This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

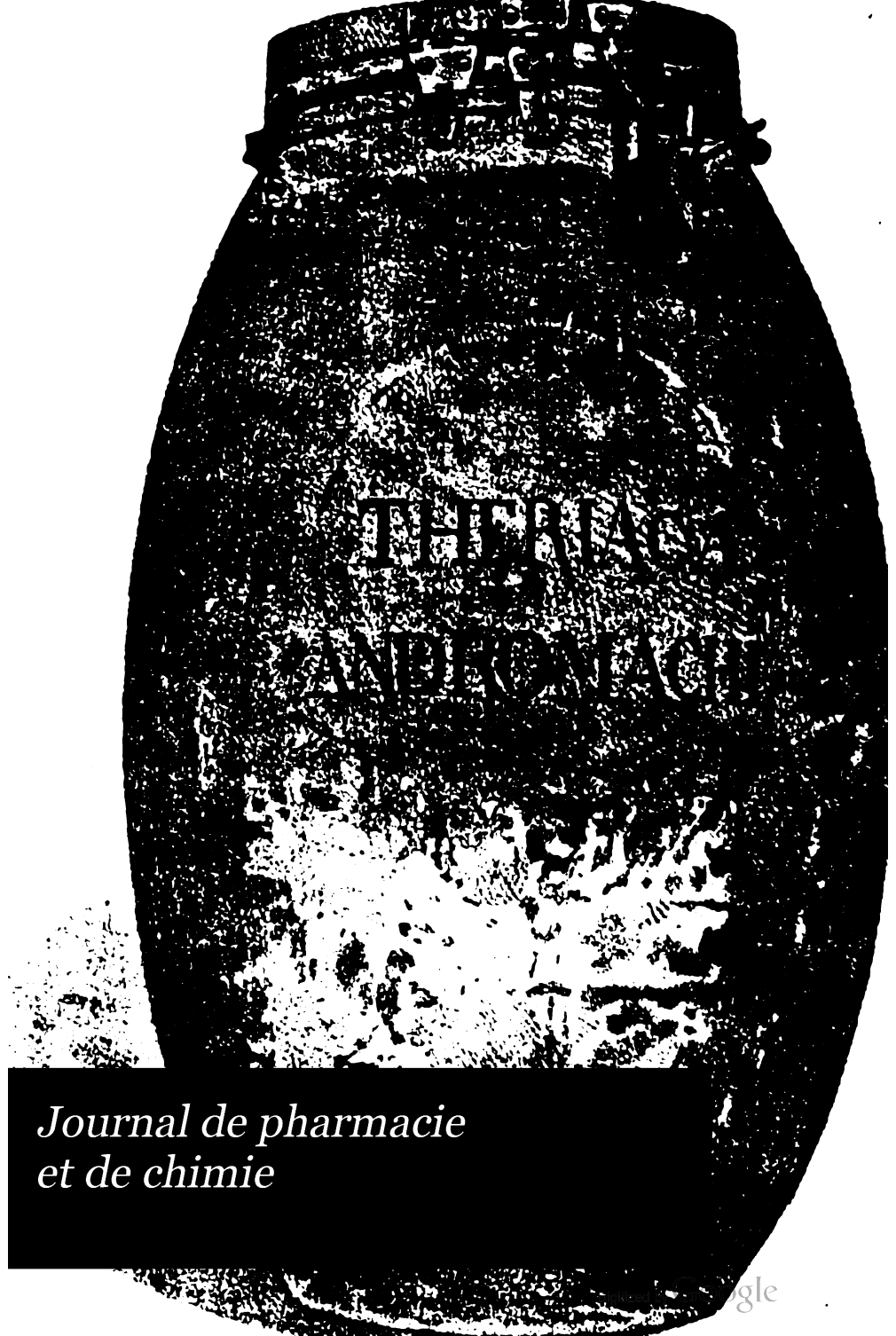
Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`



Journal de pharmacie et de chimie

Digitized by Google

Per. 2.5.6

Harvard Medical School

Bowditch Library

The Gift of

Prof. Edward S. Wood

SCIENCE CENTER LIBRARY

Digitized by Google

Dr. EDWARD S. WOOD,
HARVARD MEDICAL SCHOOL,
BOYLSTON STREET
BOSTON.

DISCARDED
CHEMISTRY LIBRARY
HARVARD UNIVER.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

JOURNAL

DE PHARMACIE

ET DE CHIMIE

CINQUIÈME SÉRIE

TOME VINGT-CINQUIÈME

Digitized by Google

PARIS. — IMP. C. MARPON ET E. FLAMMARION, RUE RACINE, 26.

Digitized by Google

Dr. EDWARD S. WOOD
HARVARD MEDICAL SCHOOL
BOYLSTON MEDICAL
LIBRARY

JOURNAL

DE

PHARMACIE ET DE CHIMIE

(FONDÉ EN 1809)

RÉDIGÉ PAR

MM. FREMY, L. SOUBEIRAN,
REGNAULD, LEFORT, PLANCHON, RICHE, JUNGFLEISCH,
PETIT, VILLEJEAN et BOURQUELOT

CONTENANT

LES TRAVAUX DE LA SOCIÉTÉ DE PHARMACIE DE PARIS

UNE REVUE MÉDICALE
PAR **MM. DE BEURMANN et CHARRIN**

ET

UNE REVUE DES TRAVAUX DE PHARMACIE ET DE CHIMIE PUBLIÉS A L'ÉTRANGER
PAR **MM. JUNGFLEISCH, BOURQUELOT, VILLEJEAN et GUINOCHET**

RÉDACTEUR PRINCIPAL : **M. RICHE**

CORRESPONDANTS

MM. SOBRERO, à Turin. — BECHAMP, au Havre. — REDWOOD, à Londres.
DE VRIJ, à la Haye. — JACQUEMIN, à Nancy. — DRAGENDORFF, à Dorpat.
CAZENEUVE, à Lyon.

Cinquième série.

TOME VINGT-CINQUIÈME

PARIS
G. MASSON, ÉDITEUR
LIBRAIRE DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE DE PARIS
120, boulevard Saint-Germain.
1892

Digitized by Google

DEPOSITED FROM:
HARVARD UNIVERSITY
SCHOOLS OF MEDICINE AND PUBLIC HEALTH
LIBRARY

DISCARDED
HARVARD UNIVERSITY
CHEMICAL LABORATORY

FEB 13 '39

Digitized by Google

JOURNAL

DE PHARMACIE

ET DE CHIMIE

Ve SÉRIE. — TOME XXV. — ANNÉE 1892, 1re PARTIE.

TRAVAUX ORIGINAUX

Action de l'acide benzoïque sur l'essence de térébenthine; par MM. G. Bouchardat et J. Lafont.

L'acide benzoïque paraît s'unir lentement à froid à l'essence de térébenthine française; à 150°, en employant poids égaux d'acide et d'essence, l'action est rapide; après cinquante heures de chauffe, toute l'essence a été transformée. Il y a avantage à ne pas dépasser de beaucoup la température de 150°. L'opération peut se faire dans un vase en cuivre muni d'un réfrigérant ascendant.

Les produits sont multiples. Pour les isoler on commence par enlever l'acide non combiné par une solution alcaline. Le produit est distillé jusqu'à 200°-220°, le thermomètre plongeant dans le liquide.

Les portions volatiles au-dessus de 200° se séparent intégralement en *camphène* solide, très peu actif sur la lumière polarisée, $\alpha_D = -3°30'$, bouillant à 157°, et en *terpilène*, son isomère liquide, également très peu actif, $\alpha_D = -3°$ à $-4°30'$, bouillant de 175° à 180°. Les portions supérieures

Digitized by Google

renferment, avec du terpilène, des composés oxygénés : elles sont peu abondantes. La production dans cette réaction du camphène et du terpilène peu actifs s'explique par la formation préalable et simultanée de benzoates de térébenthène et de terpilène ; puis, sous l'influence prolongée de la température de 150° ces benzoates se décomposent partiellement en acide et en camphène d'une part, totalement en acide et terpilène d'autre part ; carbures dont le pouvoir rotatoire s'annule très rapidement dans ces conditions, ainsi que nous l'avons montré. Nous avons pu isoler en camphène le $\frac{1}{10}$ du poids de l'essence, en terpilène le $\frac{1}{3}$ environ.

Le produit ne distillant pas avant 220° forme près de la moitié du poids de l'essence. Il se décompose par la distillation en acide benzoïque et carbures camphéniques. Cependant on peut distiller à 190°-195° sous pression réduite à 3^{cm}. Il reste un faible résidu de polyterpilènes, principalement de colophène, volatil vers 315°. Ce produit, distillant dans le vide vers 190°, est formé par un mélange huileux inséparable d'éthers benzoïques du *camphénol* et de l'*isocamphénol*. Ces benzoates sont à peine modifiés par les solutions aqueuses alcalines à l'ébullition ; au contraire, les solutions alcooliques de potasse les saponifient déjà à froid (1). Le produit de la saponification, lavé à l'eau tiède pour enlever le benzoate, est en partie cristallin. On le soumet à de nombreuses distillations fractionnées de 2°,5 en 2°,5. Dans un certain nombre de ces fractions, passant au-dessus de 205°, il se dépose, à la température de 15°, d'abondants cristaux de camphénol lévogyre, mélangé d'un peu d'isocamphénol dextrogyre. Les liquides sont dextrogyres pour les portions volatiles de 185° à 205°, lévogyres au-dessus et au-dessous. Après un nombre suffisant de rectifications, pour isoler les carbures et le camphénol gauche, les fractions passant de 197°,5 à 202°,5,

(1) Pour préparer les camphénols et isocamphénols, il est préférable de saponifier le produit brut résidu de la distillation après 200° sous la pression normale.

Digitized by Google

refroidies quelques heures à — 3°, se prennent en masse cristalline d'iso-camphénol que l'on isole par l'essorage de la masse. Les liquides égouttés se séparent par de nouvelles rectifications intégralement en camphénol et iso-camphénol.

Ce *camphénol gauche*, $C^{10}H^{18}O^2$, purifié par de nombreuses cristallisations dans l'éther de pétrole est solide, fusible à 193°, il distille à 212°; son pouvoir rotatoire $[\alpha]_D = -32°10'$ à $-32°20'$. Le camphre qui en dérive est solide et a un pouvoir rotatoire de 38° à 38°10', pouvoir observé d'une part sur le produit total de l'oxydation, d'autre part sur les fractions résiduaires d'une préparation d'acide camphorique. Ces pouvoirs rotatoires du camphénol et du camphre sont de même signe, mais inférieurs à ceux du bornéol gauche du Ngai étudié par Haller et du camphre de matricaire. Cependant nous concluons à l'identité respective de ces produits.

Les différences tiennent, d'une part, à ce que le térébenthène n'est probablement pas un corps optiquement unique, et surtout, d'après nos expériences, à ce que le camphène, formé dans la réaction, s'unit pour son compte à l'acide benzoïque et fournit des camphénols inactifs ou *racémiques*, que les dissolvants n'arrivent pas à séparer du camphénol lévogyre. L'étude des camphoroximes et des acides camphoriques permettra d'élucider ce point.

L'*isocamphénol* purifié de la même façon est solide, il fond à 47°; il bout de 198° à 199°; son pouvoir rotatoire dextrogyre est $[\alpha]_D = +10°40'$; nous faisons les mêmes réserves que ci-dessus en ce qui concerne la grandeur de ce pouvoir. Ce pouvoir ne varie pas sous l'action prolongée des acides et d'une température élevée; une petite quantité du camphénol se détruit en donnant un carbure voisin du camphène ou identique. Le perchlorure de phosphore transforme l'isocamphénol dissous dans l'éther de pétrole en un chlorure liquide, même à — 60°, bouillant de 100° à 105° sous pression de 4^{cm}, presque inactif. L'acide nitrique transforme l'isocamphénol en un corps liquide à odeur camphrée; ce corps se prend à — 60° en lamelles

Digitized by Google

cristallines fondant alors vers — 20°. Ce composé de la formule du camphre bout 13° plus bas vers 191°; il est fortement lévogyre. Il s'unit à l'hydroxylamine pour donner un composé cristallin. Les propriétés de cet *isocamphre* le rapprochent d'un composé naturel, la *fénolone*, que M. Wallach vient d'extraire de l'essence de fenouil, et l'isocamphénol de l'alcool fénolique qui en dérive, corps qui doivent exister dans un certain nombre d'autres essences.

L'action de l'acide benzoïque à 150° sur les térébenthines donne un moyen pratique de reproduire les camphénols et les isocamphénols.

Sur quelques nouveaux composés de l'acide daturique; par M. E. Gérard, professeur agrégé à la Faculté mixte de médecine et de pharmacie de Toulouse (1).

Dans le *Journal de pharmacie et de chimie* du 15 septembre 1890 (2) j'ai indiqué la présence, dans l'huile de *Datura stramonium*, d'un acide gras nouveau, de formule $C^{34}H^{34}O^{4}$, auquel j'ai donné le nom d'*acide daturique*. Les sels de baryte, de zinc et de magnésie, ainsi que l'éther éthylique ont été étudiés.

Dans la présente note j'expose les résultats de mes recherches ultérieures sur les différents composés de ce nouvel acide.

Daturate neutre de potasse, $C^{34}H^{33}KO^{4}$. — Ce sel se prépare en faisant digérer à chaud 2gr d'acide daturique avec 1gr de potasse pure, dissoute dans 40cc d'eau. La solution limpide à chaud donne, par le refroidissement, une masse gélatineuse, au sein de laquelle se forme, après un temps très long, des grains cristallins transparents de daturate neutre de potasse. Ce sel est soluble dans une petite quantité d'eau bouillante; la solution mousse par l'agitation et

---

(1) Travail fait au laboratoire de chimie organique de M. le professeur Jungfleisch.

(2) *Journ. de Pharm. et Ch.* [5], XXII, 249.

Digitized by Google

se précipite quand on ajoute du sel marin. L'addition d'une grande quantité d'eau le décompose en mettant de l'alcali en liberté.

Daturate acide de potasse, $C^{34}H^{33}KO^4, C^{34}H^{34}O^4$. — Il s'obtient en précipitant la solution aqueuse, concentrée et bouillante, du sel neutre par 2 à 3.000 parties d'eau chaude. La liqueur se trouble, devient gélatineuse et donne, par un repos prolongé, des lamelles incolores, cristallisées, très légères. Ces cristaux recueillis forment, après dessiccation, des lames cornées, transparentes, cristallisant dans l'alcool à 95° bouillant.

Analyse des cristaux desséchés à 100° :

0gr,451 de matière ont donné 0gr,067 de KSO^4, soit 6,65 p. 100 de K (théorie pour $C^{34}H^{33}KO^4, C^{34}H^{34}O^4$, 6,74 p. 100 de K).

Le résultat répond bien à la formule du daturate acide.

L'éther enlève à ce sel acide, insoluble dans l'eau, de l'acide daturique ; il le transforme en sel neutre, soluble dans une petite quantité d'eau bouillante.

Daturate neutre de soude, $C^{34}H^{33}NaO^4$. — Une solution alcoolique d'acide daturique est traitée à l'ébullition par une solution aqueuse concentrée de carbonate de soude, tant qu'il y a effervescence. Le produit, évaporé à siccité au bain-marie, est pulvérisé, puis, repris par l'alcool à 95° bouillant. La liqueur alcoolique, en refroidissant, se prend en une gelée qui cristallise difficilement. Au bout de quelques jours il se forme des petits cristaux mamelonnés, transparents, que la dessiccation transforme en un produit blanc pulvérulent. Le chlorure de sodium le sépare également de sa solution aqueuse. En présence d'un excès d'eau, le daturate de soude se conduit comme le sel correspondant de potasse.

Daturate acide de soude, $C^{34}H^{33}NaO^4, C^{34}H^{34}O^4$. — Il se forme comme le sel acide de potasse, en donnant des lames très légères, translucides, solubles dans l'alcool bouillant. Cette solution, par le refroidissement, laisse déposer des aiguilles incolores microscopiques. A l'état sec, le bidatu-

Digitized by Google

rate de soude est en écailles brillantes, possédant un éclat nacré qu'elles perdent bientôt.

Analyse de cristaux desséchés à 100° :

0gr,425 de matière ont donné 0gr,055 de $NaSO^4$, soit 4,19 p. 100 de Na (théorie pour $C^{34}H^{33}NaO^4$, $C^{34}H^{34}O^4$: 4,09 p. 100 de Na).

Daturate de cuivre, $C^{34}H^{33}CuO^4$. — Pour l'obtenir on traite une solution alcoolique d'acide daturique par l'acétate neutre de cuivre dissous dans l'alcool à 60°. Le précipité formé est redissous dans l'alcool à 90° bouillant ; par refroidissement il se dépose des cristaux aiguillés, très fins. Après dessiccation on obtient une poudre cristalline, légère, granuleuse, de couleur bleu verdâtre ; elle fond à une température élevée en une liqueur verte plus foncée, mais en partie altérée.

Ce sel est anhydre, insoluble dans l'eau et dans l'éther, à peine soluble dans l'alcool à 90° froid. A chaud, l'essence de térébenthine en dissout une petite quantité.

Analyse du daturate de cuivre :

0gr,386 de matière ont donné 0gr,052 de CuO, soit 10,75 p. 100 de Cu (théorie pour $C^{34}H^{33}CuO^4$: 10,55 pour 100 de Cu).

Daturate neutre de plomb, $C^{34}H^{33}PbO^4$. — Une solution alcoolique de daturate neutre de soude est précipitée par une solution aqueuse concentrée d'acétate neutre de plomb additionnée de quelques gouttes d'acide acétique. Cette addition est indispensable pour éviter la formation d'un sel basique. Le précipité obtenu, lavé à l'eau distillée, est desséché dans le vide. C'est un produit blanc, pulvérulent et amorphe, il est très lourd, l'eau ne le mouille pas. Insoluble à froid dans l'alcool et l'éther sec, très peu soluble dans l'alcool et l'éther bouillants. Le daturate neutre de plomb fond à 104°-105° sans subir de décomposition ; il donne un liquide visqueux et à demi-transparent.

Analyse du daturate neutre de plomb :

0gr,298 de matière ont donné 0gr,128 de $PbSO^4$, soit 27,51 p. 100 de Pb (théorie pour $C^{34}H^{33}PbO^4$: 27,58 p. 100 de Pb).

Digitized by Google

Daturate d'argent, $C^{34}H^{33}AgO^{4}$. — On précipite une solution aqueuse de daturate de soude par une solution d'azotate d'argent; il se forme un précipité blanc, très volumineux, qui, à l'état humide, est très altérable à la lumière et devient gris sale au bout de fort peu de temps.

Il cristallise dans l'alcool concentré et bouillant en fines aiguilles microscopiques, formant des agglomérations sphériques transparentes. Après dessiccation dans le vide, il se présente sous la forme de petites écailles nacrées qui se conservent bien à la lumière.

Le daturate d'argent, insoluble dans l'eau et dans l'éther, est soluble à chaud dans l'ammoniaque, qui l'abandonne en lamelles cristallines, par refroidissement et évaporation lente de la solution. Le dépôt, examiné au microscope, est formé de cristaux très petits, irréguliers et ramifiés.

Daturone, $C^{66}H^{66}O^{2}$. — Pour obtenir l'acétone de l'acide daturique, cet acide est additionné de chaux éteinte en excès; le mélange est placé dans une cornue en verre et chauffé à feu nu, en élevant progressivement la température. Il est préférable de n'opérer à la fois que sur une petite quantité de matière et de répéter cette manipulation. Dans ces conditions, il distille un produit huileux, qui se solidifie immédiatement en une masse compacte, presque blanche, mélangée de carbures d'hydrogène, liquides et odorants.

Pour la purifier, on la dissout dans l'alcool à 90° bouillant. La liqueur filtrée laisse déposer, par le refroidissement, de grandes lames cristallines incolores. Ce dernier produit est soumis à de nouvelles cristallisations dans l'éther sec et ensuite dans l'alcool à 95°.

Les cristaux desséchés à 100°, donnent à la combustion les résultats suivants :

	Trouvé.		Calculé pour $C^{66}H^{66}O^{2}$.
	I	II	
C p. 100.	82,53	82,70	82,84
H p. 100.	14,31	14,25	13,84

Ces chiffres correspondent bien à la formule de l'acétone de l'acide daturique, $C^{66}H^{66}O^{2}$.

Digitized by Google

La *daturone* se présente en belles paillettes d'un éclat nacré, sans odeur, fondant à 75°,5-76°; elle est insoluble dans l'eau, insoluble à froid dans l'alcool à 75°, soluble dans l'alcool bouillant qui la dépose entièrement par le refroidissement. L'éther, la benzine et le chloroforme la dissolvent facilement. Elle ne se combine pas au bisulfite de soude.

Acide monobromodaturique. — Après bien des tâtonnements et des essais infructueux, j'ai réussi à obtenir, à l'état de pureté, le dérivé monobromé de l'acide daturique.

Voici le détail de mes opérations :

J'ai chauffé vers 130° ou 140° en tube scellé, pendant seize à dix-huit heures, 4gr d'acide daturique avec 2gr,50 de brome et 20gr d'eau distillée. Après refroidissement, le tube a été ouvert; la couleur du brome était en partie disparue. Au-dessus de l'eau surnageait une masse très fusible, de couleur jaune brun. Ce produit, jeté sur un filtre mouillé, a été lavé à l'eau distillée froide; on a complété les lavages par fusion du composé dans l'eau chaude. Les eaux mères, provenant de cette opération, étaient très acides. La matière brute, desséchée dans le vide, fond à 45°-47°.

Pour séparer l'acide daturique non altéré, on dissout le produit dans 80gr d'alcool à 80° et on refroidit la solution à — 10°; dans ces conditions, la plus grande partie de l'acide gras non altéré cristallise. La liqueur alcoolique, séparée par le filtre des cristaux formés, est fortement coloré en jaune; on la place sous une cloche à acide sulfurique; la solution se concentre lentement et laisse déposer des cristaux peu colorés, fondant à 41°-42°. Quand le dépôt ne paraît plus augmenter, les eaux mères filtrées sont évaporées dans le vide. On obtient de cette façon une masse butyreuse, brune, n'ayant aucune apparence cristalline; elle fond à 35°-36°.

C'est ce dernier produit qui se forme en plus grande quantité dans l'action du brome sur l'acide daturique.

J'ai analysé successivement les cristaux fondant à 41°-42° (A), déposés dans la première concentration, et le produit butyreux (B) des eaux mères alcooliques, fondant à 35-36°.

Digitized by Google

Voici les résultats :

1° *Analyse des cristaux* (A).
(*Dosage du Brome par le procédé Carius.*)

	Trouvé.	Calculé pour $C^{34}H^{33}BrO^{4}$.
Brome p. 100.	16,7	22,9

On voit que les chiffres trouvés ne correspondent pas à ceux de l'acide monobromé. Nous avions donc très probablement affaire à un mélange du dérivé bromé et de l'acide daturique non altéré.

2° *Analyse du produit* (B).
(*Dosage du Brome par le Procédé Carius.*)

	Trouvé.	Calculé pour $C^{34}H^{33}BrO^{4}$.
Brome p. 100.	22,1	22,9

Les résultats de l'analyse du produit (B), provenant des eaux mères alcooliques, se rapportent bien à la composition théorique du dérivé monobromé de l'acide daturique.

Cet *acide monobromodaturique* est insoluble dans l'eau, très soluble dans l'alcool froid, l'éther ordinaire et la benzine. J'ai essayé, sans succès, de la faire cristalliser dans ces différents dissolvants.

La solution alcoolique de ce dérivé monobromé, décompose, à la chaleur du bain-marie, une solution aqueuse concentrée de carbonate de soude et donne un savon de soude très soluble dans l'eau et l'alcool, moussant par agitation.

Le *monobromodaturate de soude* est un produit visqueux, jaune brun, incristallisable dans l'alcool.

On voit que les résultats analytiques de tous les composés formés par l'acide daturique ne permettent pas de révoquer en doute la composition de ce principe défini, que je n'ai pu dédoubler soit par des précipitations fractionnées, soit par des expériences sur les différents dérivés.

Le principe particulier retiré de l'huile de datura est donc bien un acide monobasique nouveau, appartenant à la série grasse.

Digitized by Google

Rapport sur l'introduction de la strontiane dans les aliments; par M. A. Riche (1).

L'introduction de la strontiane dans les vins est récente, et sa présence est liée au plâtrage des vins dont elle est une conséquence accidentelle.

La pratique du plâtrage qui remonte, dit-on, à l'antiquité, ne s'est répandue qu'à partir de 1849 ; en 1852, elle était déjà générale dans le midi de la France, et elle était opérée à fond de façon à produire dans les vins 3, 4 et jusqu'à 5 et 6gr de sulfate de potasse par litre.

L'opinion publique s'en émut dès cette époque, et le Comité consultatif d'hygiène publique réclama une enquête.

Il serait sans utilité d'énumérer les divers travaux sur la matière, travaux qui, après avoir porté d'abord à considérer, comme sans action fâcheuse sur l'économie, l'addition du plâtre au vin, ont, bientôt après, conduit le Comité à réprouver cette opération.

Qu'il me suffise de rappeler qu'en mai 1879, il adoptait à l'unanimité les deux conclusions suivantes d'un rapport de Legouest :

1° L'immunité absolue des vins plâtrés ne doit pas être officiellement admise ;

2° La présence du sulfate de potasse, quelle qu'en soit l'origine, ne devrait être tolérée que dans la limite maxima de 2gr par litre.

Peu après le Comité, confirmant ces résolutions, demandait que le Ministre de la Justice prît des mesures efficaces pour empêcher la vente des vins contenant une quantité de sulfate de potasse supérieure à celles de 2gr, et le 27 juillet 1880, une circulaire de ce ministre donnait satisfaction complète à ce vœu.

Aussitôt surgirent, de toutes parts, des réclamations de viticulteurs et de négociants en vins ; l'Administration invita les Procureurs généraux à retarder de six mois l'exécution de la circulaire, et finalement ce sursis fut prorogé jusqu'à la fin de l'année dernière.

Pendant ce temps on élaborait de nouveaux rapports, une enquête générale avait lieu en 1884 par les soins du Ministre du Commerce, et l'on consultait l'Académie de Médecine en 1888.

A de rares exceptions près, les corps consultés se prononcèrent pour la nocuité du sulfate de potasse à doses fortes et répétées, et ils proposèrent, à titre de transaction, l'admission d'une tolérance limitant à 2gr de sulfate de potasse par litre la dose du plâtrage.

Des instructions administratives furent alors données le 26 septembre et le

(1) Conseil d'hygiène publique et de salubrité de la Seine.

Digitized by Google

18 décembre 1890 par le Ministre de la Justice, et le 1er avril 1891 les vins plâtrés au-dessus de ce degré tombaient sous le coup de loi s'ils étaient livrés à la consommation ou rencontrés dans la circulation.

Enfin, le 11 juillet dernier, une loi générale sur les vins était promulguée, loi dont l'article 3 est ainsi conçu :

« Il est défendu de mettre en vente ou de livrer des vins plâtrés contenant plus de 2gr de sulfate de potasse ou de soude par litre. Les délinquants seront punis d'une amende de 16 francs à 500 francs et d'un emprisonnement de 6 jours à 3 mois ou de l'une des peines suivant les circonstances. »

En présence des longs attermoiements qu'on vient de rappeler, on comprend que le commerce des vins ait pu penser, en septembre 1890, que de nouvelles prorogations lui seraient accordées, car la récolte des vins était commencée.

De fait, son approvisionnement se fit en vins plâtrés comme les années précédentes, et il est juste de reconnaître qu'on lui aurait évité de graves difficultés si on l'avait averti six mois avant la vendange.

Les négociants et les vignerons cherchèrent alors, pour résoudre la difficulté, à déplâtrer les vins, et une nouvelle industrie fut créée : celle qui nous occupe en ce moment.

L'emploi de la baryte était tout indiqué par suite de l'insolubilité du sulfate de baryum, et l'on s'adressa au chlorure, au carbonate et au tartrate de ce métal. Mais ces sels sont extrêmement toxiques — quelques milligrammes de chlorure de baryum exercent sur l'économie une action redoutable qui rappelle celle de la strychnine — et l'on fut obligé de renoncer à leur emploi.

La substitution du strontium au baryum était naturelle, et c'est ainsi qu'on essaya successivement les divers sels de ce métal pour aboutir généralement à l'emploi du tartrate : il se forme du sulfate de strontiane qui se précipite et il reste dans le vin des tartrates de potasse. En opérant dans de bonnes conditions, on peut ramener le vin à ce qu'il était avant le plâtrage, sauf qu'il y reste nécessairement une minime proportion de sulfate de strontiane, parce qu'il n'a pas l'insolubilité presque complète du sulfate de baryte.

Il est possible même de régler l'opération de façon à

Digitized by Google

y laisser une proportion voulue de sulfate de potasse.

Une question principale se pose. La strontiane et ses sels sont-ils toxiques? On l'a généralement admis dans ces temps derniers; cependant, si l'on ouvre les ouvrages des principaux auteurs qui ont étudié la question, on trouve que la plupart et des plus éminents, Fourcroy, Gay-Lussac, Cadet, Bouillon-Lagrange, Laugier, Thomson, etc., considèrent la strontiane comme absolument sans danger, à l'inverse de la baryte qui est très toxique.

Devant ces divergences, il était nécessaire de reprendre l'étude expérimentale de l'action des sels de strontium sur l'organisme, et mon savant ami M. Laborde, de l'Académie de Médecine, s'est chargé de ce soin (1). Ses essais ont porté sur des animaux divers, puis sur lui-même et sur une autre personne; ils l'ont amené à conclure, non seulement que les sels de strontium sont dépourvus de toute toxicité, mais encore qu'ils paraissent bienfaisants et favovorables à la nutrition.

Il énonce cependant la restriction suivante :

J'ai observé dans un cas, concurremment avec l'action diurétique, un certain degré de congestion rénale. Ce cas se trouve être celui de l'expérience faite avec le tartrate de strontiane. La nature du composé (tartrate) n'est certainement pas étrangère à ce résultat tout à fait exceptionnel pour les composés du strontium. Il n'est pas inutile de noter à ce sujet que, dans le cas dont il s'agit, la quantité d'acide tartrique absorbée par l'animal en 114 jours a été en totalité de 462^{gr} (chien du poids de 14^{kgr}), soit, par kilogramme de l'animal, 33^{gr} d'acide tartrique, ce qui représente pour un homme de 65^{kgr} et dans le même laps de temps, 2.145^{gr} d'acide tartrique.

Il ne faudrait pas, par conséquent, arguer de ce fait exceptionnel et en faveur d'une action nocive quelconque que ne possèdent en aucune façon, je ne saurais trop le répéter, les sels de strontium, pas plus sur les reins que sur aucun des autres organes. Leur action diurétique, qui d'ailleurs ne paraît pas être constante d'après les observations cliniques, n'implique et n'entraîne aucun phénomène pathologique et reste dans la limite pure d'un fait d'ordre physiologique et thérapeutique.

Je rappellerai, du reste, que la même influence exagérée s'est manifestée avec le tartrate de potasse.

---

(1) *Journ. de Pharm. et Ch.*, [5], XXIV, 208, 1891.

Digitized by Google

En présence de ces observations de M. Laborde, et des deux faits suivants, à savoir que le vin déplâtré à la strontiane peut contenir 0gr,036 de strontiane par litre et que c'est précisément le tartrate de strontiane dont on se sert pour cet usage, il ne me paraît pas absolument démontré que l'usage prolongé et continu d'un pareil vin ne soit pas susceptible d'avoir quelques inconvénients sur certains tempéraments ou dans divers états de santé.

Enfin quoique, dans la nature, les minéraux du strontium ne soient pas les compagnons nécessaires de ceux du baryum, il est très possible que les sels de strontium du commerce soient souillés par de minimes proportions de sels de baryum ; auquel cas, il pourrait se déclarer des accidents plus ou moins graves, dont il serait difficile d'apprécier les causes parce que la recherche d'une faible quantité de baryte dans un excès de strontiane n'est pas sans difficulté (1).

Deux autres savants de valeur, deux chimistes cette fois, MM. Gayon et Blarez, s'appuyant sur l'innocuité des sels de strontium établie par M. Laborde, ont entrepris des recherches sur l'application de la strontiane au déplâtrage, sur la valeur des divers procédés proposés et sur les conditions à remplir pour effectuer convenablement ce déplâtrage.

Les sels de strontium sont aptes à réaliser le déplâtrage partiel ou complet.

Le vin produit retient des traces de sulfate de strontiane ; d'après M. Ch. Girard, cette quantité peut même atteindre 0gr,036 par litre.

Des divers sels de ce métal, le tartrate de strontium permet seul de restituer au vin la composition qu'il possédait avant le plâtrage.

Ce dernier procédé est d'une réalisation délicate ; il faut ajouter de l'acide tartrique au tartrate et la dose de cet acide est variable suivant la richesse du plâtrage. Si l'on n'en introduit pas une proportion suffisante, on ne ramène pas le vin à la composition normale, il renferme du tar-

(1) Voir même numéro, p. 21.

Digitized by Google

trate neutre de potasse très soluble, au lieu de bitartrate (crème de tartre) fort peu soluble et la potasse s'accumule dans le vin. Si l'on emploie trop d'acide, on augmente sans mesure l'acidité du vin.

On peut éviter l'une et l'autre de ces alternatives par une détermination exacte du plâtrage du vin et par une pesée rigoureuse du tartrate de strontium et de l'acide tartrique ajoutés, mais il me paraît que ce travail n'est pas possible pour un vigneron ou un négociant en vins et que le concours d'un chimiste sera nécessaire.

Il est à craindre que dans un but d'économie ou pour toute autre raison on se passe du chimiste et alors on lilivrera au consommateur une préparation factice au lieu d'un vin naturel.

Il est urgent de réagir contre la tendance qui consiste à modifier les produits naturels, destinés à l'alimentation.

En supposant même que cette altération soit sans résultats fâcheux sur la santé, elle est une cause de dépréciation de ces substances ; dans ce cas spécial, les vins représentant une branche considérable d'exportation, je crois qu'il est d'un grand intérêt pour la France qu'on reste convaincu que ses vins sont des produits naturels et non pas des mélanges plus ou moins artificiels.

A mon sens, d'ailleurs, la question du déplâtrage a perdu toute son actualité et elle n'est plus que très secondaire à partir du moment actuel, c'est-à-dire de la récolte de 1891 qui est terminée. En effet le plâtrage ne s'applique qu'aux vins communs et ordinaires qui sont consommés dans un délai rapproché, en grande majorité dans l'année ; ils ne servent pas à produire les vins de luxe, de choix, de conserve, et la majeure partie des vins plâtrés des années précédentes a disparu du chais du producteur et du magasin du négociant, au moins à l'état libre, et il s'y trouve sous forme de coupage. Ce qui reste de vins plâtrés au-dessus de 2gr de sulfate de potasse pourra, sans difficulté, être ramené à ne contenir que 2gr de ce sel par simple mélange avec les vins naturels, qui feront, je l'espère, le produit principal de la récolte de 1891, car je suis con-

Digitized by Google

vaincu que le plâtrage peut être supprimé en donnant au vin des soins convenables et d'autre part la loi, prohibant le plâtrage supérieur à 2gr, paraît devoir être appliquée avec fermeté.

Il existe cependant une circonstance dans laquelle on réalise le déplâtrage complet des vins. Je vais en dire quelques mots.

Les vins de Bordeaux ne contiennent pas de plâtre ajouté à la cuve, et ils renferment, au plus, les 0gr,60 ou 0gr,80 du sulfate alcalin naturel; personne n'ignore que certains négociants comblent les déficits de la production bordelaise par l'addition de vins du Midi, mais c'est à l'expresse condition que ceux-ci ne contiennent pas de sulfate qui permettrait de découvrir immédiatement la fraude, et il est certain que l'on déplâtre dans le Bordelais des vins de provenance française ou étrangère dans le but de faire disparaître ce témoin de la falsification.

Le déplâtrage des vins sera sans influence sur cette fabrication peu recommandable. En supposant qu'on arrive à poursuivre les vins contenant des traces de strontiane, cette industrie trouvera des aliments suffisants chez les propriétaires intelligents de l'Hérault, de l'Aude, des Pyrénées-Orientales qui, en vue de cet important débouché, ont cessé de plâtrer leur récolte. L'hygiène gagnera quelque peu à cette substitution, parce que l'on n'arrive à mener à bien ces vins en l'absence du plâtre qu'à la condition d'améliorer le travail de la récolte, de la fermentation et de la conservation.

En conséquence, j'estime qu'il y lieu de prohiber la présence de la strontiane dans les vins.

Certaines mélasses bon goût, et des mélasses purifiées étaient très employées, il y a trente à cinquante ans, pour la consommation de bouche, le sucrage du café au lait notamment. Cet emploi se restreint de plus en plus, néanmoins il représente encore un chiffre considérable.

M. le Chef du laboratoire municipal déclare avoir trouvé jusqu'à 12gr et 14gr de strontiane dans certaines

Digitized by Google

mélasses : ce qui s'explique par ce fait qu'un procédé très usuel de sucraterie repose sur la précipitation du sucre à l'état de sucrate bi-strontique.

D'après les considérations précédemment énoncées à propos du vin, et en présence de la forte proportion de strontiane, plus ou moins pure, contenue dans les mélasses, je considère qu'il y a lieu d'interdire la vente de pareils produits pour l'alimentation.

Cette prohibition ne sera pas un obstacle à la fabrication des mélasses de bouche, parce qu'il existe divers procédés de sucraterie dans lesquels on substitue à la strontiane et à la baryte, de la chaux, c'est-à-dire une substance dépourvue de toute action fâcheuse sur l'économie.

Le Conseil, à l'unanimité, a approuvé ces conclusions.

A la suite de cette lecture, M. Dujardin-Beaumetz fait remarquer que les sels de strontiane vont entrer dans la thérapeutique et que ceux qui sont livrés par le commerce contiennent tous de la baryte, — qui rend toxique ce médicament. Il est donc indispensable de pouvoir reconnaître facilement la présence de la baryte dans les sels de strontiane. Il demande s'il existe un moyen simple de reconnaître cette substance ; il s'est servi du chromate et du bichromate de potasse, mais sans obtenir des résultats absolument précis.

M. Jungfleisch répond que la sensibilité des diverses réactions propres à caractériser la baryte en présence de la strontiane a été examinée dans un travail récemment paru au *Zeitschrift für analytische chemie* de Fresenius. Le chromate de potasse, employée en liqueur additionnée d'acétate alcalin, rendue acétique et chauffée, constituerait, d'après l'auteur, le plus sensible des réactifs ordinairement usités. Divers essais pratiqués au laboratoire de M. Jungfleisch semblent confirmer ce résultat.

Les expériences physiologiques de M. Laborde ont amené de suite un grand nombre de médecins, MM. G. Sée, Constantin Paul, Dujardin-Beaumetz, Bucquoy, etc., à employer la strontiane en thérapeutique.

Il paraît en résulter que les sels de strontium remplacent les sels de potas-

Digitized by Google

sium avec ce grand avantage qu'ils sont tolérés par l'organisme, même après un long usage : tels sont le bromure de strontium dans l'épilepsie, la dyspepsie hyperchlorhydrique ; l'iodure dans le traitement des affections du cœur. On a constaté une action remarquable de ces sels, — lactate, bromure, azotate, — sur la maladie de Bright ou plutôt sur l'apparition de l'albumine dans l'urine ; sa proportion diminue beaucoup, de moitié, mais elle ne disparaît pas entièrement. Enfin, il faut rappeler les heureux effets du nitrate sur le rhumatisme chronique observés autrefois par Vulpian.

FORMULAIRE.

1°	Lactate de strontiane.	50gr
	Eau distillée	250gr

Une cuillerée à bouche de cette solution matin et soir. Elle renferme 3gr de lactate de strontiane.

2°	Lactate de strontiane.	30gr
	Sirop d'écorces d'oranges amères . . .	200gr

Un cuillerée, ou 20gr de ce sirop, renferme 3gr de lactate. La dose du lactate de strontium peut être portée sans inconvénient à 15gr et 20gr par jour.

Le bromure, l'iodure du strontium, qui sont très solubles dans l'eau, s'administrent dans les mêmes conditions :

Bromure de strontium	20gr
Eau distillée	300gr

Une cuillerée à bouche renferme 1gr de bromure ou d'iodure. La dose est de 2gr au minimum et de 4gr au maximum.

Quant au nitrate de strontiane, sel soluble également, la dose a pu être portée sans inconvénients à 15gr et 20gr par jour (1).

Sur la recherche des métaux du groupe de la baryte ; par M. C. Lüdeking (2).

L'emploi de la strontiane en thérapeutique et l'utilité de reconnaître la baryte dans les sels de strontiane, auxquels elle communique ses propriétés vénéneuses, donnent un intérêt d'actualité à la connaissance des méthodes les plus sensibles pour l'analyse qualitative des bases alcalino-terreuses. Or, les procédés d'analyse ordinairement indiqués dans ce but laissent singulièrement à désirer, tellement que, dans les laboratoires où un

(1) Voir même numéro, Société de thérapeutique, p. 43.

(2) *Zeitschrift für analytische Chemie*, t. XXIX, p. 556.

Digitized by Google

grand nombre d'élèves pratiquent journellement l'analyse qualitative, c'est sur le groupe des métaux alcalino-terreux que l'on constate les erreurs les plus nombreuses. La note dont il s'agit ici fournit sur ce sujet des renseignements fort utiles.

Elle s'occupe successivement de caractériser chacun des trois métaux soit isolément, soit en présence de l'un des deux autres.

Baryum. — Une solution contenant 0gr,003 de BaCl dans 2cc d'eau additionnée d'une solution *saturée* de sulfate de chaux, donne le précipité caractéristique de sulfate de baryte.

Dans les mêmes conditions, une liqueur contenant 0gr,002 de BaCl, reste limpide, même après un certain temps, de telle sorte qu'à cette dilution, la baryte est prise pour une des bases voisines. Une teneur de 0gr,002 de BaCl pour 3cc de liquide est donc au delà de la limite de sensibilité de la réaction; autrement dit, on ne peut retrouver ainsi le chlorure de baryum dans une liqueur qui en contient moins de 1 millième.

Une liqueur contenant 0gr,001 de BaCl dans 3cc d'eau donne encore un précipité sensible avec une goutte d'une solution saturée de chromate de potasse. Ce dernier permet ainsi de reconnaître le baryum dans une liqueur à 3 dix-millièmes de BaCl.

Baryum et calcium. — Une solution de 0gr,020 de BaCl et de 0gr,986 de CaCl dans 4cc d'eau, ne donne pas de précipité par addition de 1cc de solution saturée de sulfate de chaux.

Une solution de 0gr,003 de BaCl et de 0gr,986 de CaCl dans 2cc d'eau, additionnée de 3cc d'une solution d'acétate de soude et de 2cc d'une solution saturée de bichromate de potasse, ne se trouble pas à froid, mais se trouble nettement par l'ébullition. L'acétate de soude et le bichromate ont été employés pour donner par l'acide acétique une forte acidité à la liqueur.

En dissolvant 0gr,010 de BaCl et 0gr,986 de CaCl dans 13cc d'eau et en ajoutant 1cc de solution de sulfate de

Digitized by Google

chaux, il ne se produit aucun précipité; une liqueur semblable se trouble nettement par addition d'une solution de chromate de potasse.

Il résulte de là que la réaction du chromate de potasse est beaucoup plus sensible que celle du sulfate de chaux. La seconde est tout à fait fautive quand la baryte est en présence d'un grand excès de chaux; elle doit alors être abandonnée. Dans une des expériences précédentes, elle fait méconnaître le BaCl quand il est mélangé à 50 fois son poids de CaCl, alors que 5^{cc} d'eau en contiennent cependant 0^{gr},02.

Avec des liqueurs moins concentrées que les précédentes, les résultats sont de la même nature.

Strontium. — Une solution de 0^{gr},001 de SrCl dans 2^{cc} d'eau, étant additionnée de 1^{cc} de solution de sulfate de chaux et portée à l'ébullition, ne donne d'abord aucun précipité; elle se trouble après une ébullition prolongée. Une solution de 0^{gr},002 de SrCl dans 2^{cc} d'eau étant additionnée de 1^{cc} de solution de sulfate de chaux et portée à l'ébullition, produit un précipité très net de sulfate de strontiane. La limite de sensibilité du réactif est dès lors comprise entre les deux chiffres précités. L'auteur admet que l'on peut encore reconnaître le strontium dans une liqueur qui contient 6 dix-millièmes de SrCl; le réactif serait ainsi un peu plus sensible pour le strontium que pour le baryum.

Strontium et calcium. — La présence de la chaux agit sur les réactions de la strontiane comme sur celles de la baryte, mais d'une manière encore plus marquée. En particulier, la recherche de la strontiane au moyen du gypse dans les liqueurs chargées de sels de chaux conduit à des résultats tellement défectueux qu'elle doit être abandonnée.

En ajoutant 1^{cc} de solution du sulfate de chaux à 4^{cc} de liqueur contenant 0^{gr},020 de SrCl et 0^{gr},986 de CaCl, on n'obtient aucun précipité, même après huit minutes de forte ébullition. En y ajoutant encore 0^{gr},020 de SrCl dissous dans 2^{cc} d'eau et 1^{cc} de solution de sulfate de chaux, il

Digitized by Google

ne se forme pas encore de précipité, même après une ébullition prolongée. On a ajouté encore 0gr,120 de SrCl dissous dans 12cc d'eau et 1cc de solution de sulfate de chaux; même après une ébullition soutenue, le résultat a été encore négatif. Enfin des solutions plus chargées de SrCl additionnées de beaucoup de sulfate de chaux n'ont donné aucun précipité. L'influence d'un excès de sel de chaux pour diminuer la sensibilité de la réaction est donc considérable; elle conduit à laisser échapper à l'analyse de grandes quantités de strontiane.

Baryum et strontium. — En présence de beaucoup de SrCl, il n'est pas possible de reconnaître, au moyen du sulfate de chaux, des quantités de baryte faibles. A mesure que les liqueurs sont plus chargées de strontiane, les quantités de baryte que le réactif fait méconnaître vont en augmentant. D'autre part, une liqueur contenant 30 p. 100 de SrCl cristallisé à 6 équivalents d'eau, donne déjà à froid et immédiatement un précipité avec la solution de sulfate de chaux, de telle sorte que le réactif ne permet pas d'y rechercher la baryte.

Dans les solutions étendues, les sels de strontiane agissent exactement comme ceux de chaux pour masquer la baryte. C'est ainsi qu'en ajoutant à 2cc de solution tenant 6 p. 100 de chlorure de strontium cristallisé à 6 équivalents d'eau, d'abord 0gr,003 de chlorure de baryum et 1cc de solution de sulfate de chaux, il n'y a pas de précipitation immédiate; le trouble n'apparaît pas beaucoup plus vite qu'avec la solution de strontiane non additionnée du baryte.

Il en est tout autrement avec le chromate de potasse employé comme réactif.

En ajoutant 0gr,002 de BaCl à 2cc d'une solution à 6 p. 100 de SrCl hydraté et cristallisé, puis en versant dans le mélange du chromate de potasse et en acidulant par l'acide acétique, ou bien encore en y versant quelques gouttes d'acétate de soude et ensuite de bichromate de potasse, un trouble très marqué apparaît dès qu'on chauffe la liqueur et, après quelques minutes, il se dépose du

Digitized by Google

chromate de baryte. La même solution de chlorure de strontium, non additionnée de sel de baryte, reste limpide quand on la soumet au même traitement.

Le chromate de potasse est donc en pareil cas un réactif à la fois sensible et sûr.

Baryum, strontium et calcium. — Pour la recherche de ces métaux dans un mélange qui les contient tous, M. Lüdeking propose une méthode qui est fondée sur ce fait, qu'en liqueur acétique le chromate de potasse précipite à chaud des traces de baryte, même en présence de grandes quantités de strontiane et de chaux.

Le réactif employé est une solution saturée de chromate de potasse ou de bichromate de potasse (1).

Après séparation de tous les métaux des derniers groupes, on précipite la baryte, la strontiane et la chaux par le carbonate d'ammoniaque, on porte à l'ébullition et on filtre. Le précipité soigneusement lavé est dissous dans le moins possible d'acide acétique. Sur une petite partie de la liqueur, on recherche la baryte par les chromates de potasse. S'il se forme à chaud un précipité, la baryte étant reconnue présente, on la sépare de la même façon dans la totalité de la liqueur. On filtre pour séparer le chromate de baryte, on rend la liqueur ammoniacale et on précipite de nouveau par le carbonate d'ammoniaque. Le précipité obtenu peut contenir de la strontiane et de la chaux. Après lavage, on le dissout dans le moins possible d'acide chlorhydrique et on y recherche la strontiane au moyen du spectroscope. Même en présence de grandes quantités de chaux, de petites quantité de strontiane sont ainsi reconnues, notamment par la raie bleue qu'elles fournissent. La strontiane caractérisée ou non, on ajoute à la liqueur de l'acide sulfurique en excès, on chauffe, on filtre pour séparer le précipité et on recherche la chaux dans le liquide par les méthodes ordinaires.

Dans ces conditions, des poids considérables de baryte

---

(1) Cette dernière en présence d'acétate alcalin.

Digitized by Google

et de strontiane ne masquent pas les réactions de la chaux, même lorsque celle-ci est peu abondante.

L'auteur a cherché à éviter l'emploi du spectroscope qui a l'inconvénient de ne pas fournir d'indication sur les quantités. Il a essayé notamment de précipiter la strontiane à l'état de chromate en liqueur ammoniacale, mais il a vu que cette réaction, très sensible quand la strontiane est isolée, perd toute sensibilité en présence de quantités un peu notables de chaux. Il a essayé également la précipitation fractionnée par l'acide sulfurique, pensant que la strontiane serait précipitée avant la chaux; il n'en a pas été ainsi. Toutes les méthodes de précipitation qu'il a essayées ont été trouvées en défaut. E. J.

REVUE SPÉCIALE

DES PUBLICATIONS DE PHARMACIE, CHIMIE, INDUSTRIE

Recherches sur les variations de nuance observées dans les potions au kermès; par M. Dhamelincourt fils (1). — Comme suite aux recherches faites sur les différentes teintes du kermès pour sa trituration avec le sucre et publiées dans le dernier bulletin de notre société, il me restait à constater si réellement le kermès est transformé dans cet acte mécanique en soufre doré d'antimoine.

A cet effet deux expériences sont venues me prouver le contraire : 1° le kermès modifié traité par l'ammoniaque ne s'est pas dissout; 2° traité à l'ébullition par une solution de carbonate de soude, le dépôt de kermès n'avait pas lieu.

Comme on peut le voir, ces deux expériences assez concluantes prouveraient donc que le kermès, malgré ses changements de nuance, ne subirait aucune transforma-

(1) *Société des pharmaciens de l'Eure*, p. 69, 1891.

Digitized by Google

tion, à moins, cependant, que les recherches, au point de vue électro-chimique, nous apportent d'autres renseignements.

Sirop de narcéine : sa préparation ; par M. Ch. Patrouillard (1). — On s'est servi de l'acide acétique, de l'acide citrique pour dissoudre la narcéine dans le sirop simple : la préparation n'est pas stable, et la narcéine se précipite promptement. J'ai essayé de faire un sel double de narcéine, d'abord avec le bitartrate de potasse : à la longue la narcéine cristallise encore. J'ai obtenu un meilleur résultat avec le benzoate de soude : la narcéine se comporterait peut-être comme la caféine avec ce dernier sel. Voici la formule que j'ai suivie :

Narcéine	0gr,25
Benzoate de soude	0gr,40
Sirop simple	500gr

On triture avec soin la narcéine avec le benzoate de soude, et cette précaution est essentielle pour avoir une dissolution prompte et complète : on délaye le mélange dans un peu d'eau et l'on porte à l'ébullition. La dissolution opérée on ajoute le sirop simple et l'on chauffe jusqu'à ce que le poids total soit ramené à 500gr. Le sirop ainsi préparé est très stable ; il a cependant l'inconvénient de prendre, à la longue, une odeur et une saveur un peu désagréables : aussi ne doit-on le préparer qu'au moment de le délivrer.

Traitement des furoncles par l'acide borique intus et extra ; par M. Alison (2). — M. le docteur Alison, de Baccarat, recommande l'emploi simultané de l'acide borique à l'intérieur et à l'extérieur, comme un moyen aussi simple qu'efficace de combattre la furonculose.

---

(1) *Société des pharmaciens de l'Eure*, p. 86, 1891.

(2) *Revue de clinique et de thérapeutique*, d'après *Répert. de Pharm.*, t. III, p. 485, 1891.

Digitized by Google

Il administre pendant huit ou quinze jours, de 0gr,80 à 1gr d'acide borique par jour, en deux cachets, et il fait faire en outre, quatre ou cinq fois par jour, des frictions douces, sur les furoncles et leur pourtour, avec de l'eau boriquée *chaude*, à 4 p. 100; après chaque friction, les furoncles sont recouverts de compresses imprégnées d'eau boriquée.

D'après M. Alison, ce traitement ferait avorter les clous en voie de développement, guérirait ceux qui sont arrivés à maturité et préviendrait les nouvelles éruptions.

M. Alison prétend qne cette médication se montre également efficace contre l'anthrax; selon lui, l'état général s'améliore; la fièvre tombe; l'agitation et l'insomnie diminuent; la douleur, la rougeur et la durée de l'anthrax sont moins accusées; il se forme des pertuis par lesquels s'élimine le bourbillon, sans qu'il soit nécessaire de recourir à une intervention chirurgicale.

Le gaz à l'eau; par M. E. Blass (1). — Comme combustible pour la métallurgie, le gaz à l'eau est bien supérieur au gaz Siemens; en effet, ce dernier contient jusqu'à deux tiers d'azote inutilisable tandis que le gaz à l'eau peut donner une combustion complète. On a d'ailleurs une perte de chaleur beaucoup moins forte en produisant simultanément le gaz à l'eau et le gaz Siemens qu'avec ce dernier seul : 16 p. 100 de la quantité de chaleur disponible dans le combustible pour le premier cas, 30 p. 100 dans le second. Le gaz à l'eau, coûterait-il trois ou quatre fois plus que le gaz Siemens pour 1000 calories disponibles, que son emploi serait encore plus économique.

Au point de vue de l'éclairage par le gaz à l'eau et la magnésie incandescente, le gaz ordinaire semble préférable dans les wagons; en effet, la magnésie, après l'extinction, conserve encore, pendant 20 ou 30 secondes, une tempé-

---

(1) *Gastechniker*, 1890, p. 28, d'après *Monit. scientif.*, p. 51, 1891.

Digitized by Google

rature suffisante pour allumer un mélange de gaz et d'air, et l'inflammation de tels mélanges est la cause la plus fréquente d'accidents.

Un peigne en magnésie peut durer de 80 à 100 h., avec une dépense de 1/6 à 1/5 de centime par heure; l'éclairage est de 22-24 bougies au début et de 16 bougies à la fin avec un débit de 180^{lit} à l'heure.

L'avantage du gaz à l'eau, c'est de donner une combustion complète, avec dégagement de moitié moins d'acide carbonique que le gaz ordinaire; de plus, même sans tirage, il brûle sans fumée et sans odeur.

Sur la combinaison directe des métaux avec le chlore et le brome; par MM. Henri Gautier et Georges Charpy (1). — Quand deux corps, par leur union, peuvent donner naissance à une réaction exothermique, il arrive souvent que des liaisons (2), dont la nature ne nous est pas connue, les empêchent de se combiner directement. Dans ce cas il faut, pour obtenir la combinaison, faire intervenir une énergie étrangère qui détruise ces liaisons. Il est difficile, dans l'état actuel de la science, de rien dire, *a priori*, sur la nature de la source d'énergie qui doit fournir le travail préliminaire. Il est même très curieux, dans des cas qui paraissent tout à fait comparables, de voir que l'action d'une énergie étrangère est tantôt inutile, tantôt indispensable, et que, si cette énergie est nécessaire, elle n'intervient pas toujours de la même manière.

L'action qu'exercent les halogènes sur les métaux est un des exemples les plus nets que l'on puisse citer de ces différences.

Soit d'abord la formation des bromures métalliques par l'action du métal sur le brome liquide. On sait qu'à la température ordinaire, le potassium, mis au con-

---

(1) *Ac. d. sc.*, CXIII, 597, 1891.

(2) Nous donnons ici au mot *liaison* le sens qu'on lui attribue en mécanique.

Digitized by Google

tact de ce liquide, fait explosion et s'enflamme, tandis que le sodium, d'après les expériences de MM. Merz et Weith, peut être chauffé avec ce liquide jusqu'à 150° sans être attaqué. C'est cette différence de l'action d'un même corps sur deux métaux de propriétés très voisines qui a amené les auteurs à rechercher dans quelles conditions l'union directe des métaux et des halogènes était possible.

Les expériences ont été faites sur des fils métalliques, bien décapés, de mêmes dimensions (2^{mm} de diamètre), qui ont été maintenus, dans l'obscurité, au contact du brome desséché. La durée du contact a varié de huit jours à quatre mois et l'on a opéré soit à la température ambiante, soit à 100°. Dans ces conditions, il a été obtenu les résultats suivants :

	Diminution de poids pour 100		
Métaux.	à 15° en 8 jours.	à 15° en 4 mois.	à 100° en 8 jours.
Magnésium. . .	0	0	0,19
Zinc	0,289	0,487	0,63
Fer.	0,210	0,440	23,27
Cuivre	0,371	1,740	6,62
Argent	0,003	0,540	»

Le magnésium est tout à fait remarquable par son inaltérabilité au contact du brome ; les auteurs ont conservé pendant cinq ans des fils de ce métal au contact du brome sans pouvoir observer à leur surface la moindre trace d'altération ; le brome lui-même ne laissait aucun résidu solide après évaporation.

Dans les mêmes conditions l'aluminium donne lieu à une réaction excessivement vive. Le métal mis au contact du brome s'échauffe peu à peu et s'enflamme bientôt ; il continue alors à brûler en se déplaçant à la surface du liquide comme un morceau de potassium sur l'eau.

Le chlore, à l'état liquide et maintenu en tubes scellés à la température ambiante, donne lieu à des remarques du même ordre.

Digitized by Google

	Diminution du poids pour 100 à 15° en 4 mois.
Magnésium.	0
Zinc	0
Fer	0,740
Cuivre.	3,241
Argent.	0,673

Le potassium, le sodium et l'aluminium ne paraissent pas s'altérer dans le chlore liquide maintenu à sa température d'ébullition. Avec l'aluminium, on a réussi à fermer un tube de chlore; vers — 20°, la réaction a commencé, le métal s'est enflammé, comme dans le brome, et le tube a éclaté.

Quand, au lieu d'employer des halogènes bien desséchés, on opère en présence de l'eau, on observe des résultats différents.

Le magnésium et l'aluminium, mis au contact de l'eau bromée, donnent immédiatement lieu à un dégagement régulier d'hydrogène, et, après un certain temps, il se dépose un oxybromure. Ces réactions sont analogues à la décomposition de l'eau par l'iode, en présence de l'aluminium, précédemment signalée par MM. Gladstone et Tribe.

Avec le zinc, le fer et le cuivre, on n'observe aucun dégagement gazeux, mais un fil de 2^{mm} de diamètre et de 5^{cm} de longueur disparaît en sept à huit jours dans de l'eau de brome renfermant un excès de ce liquide. Comment l'eau intervient-elle dans cette attaque? Il est très probable que sa décomposition par l'halogène, qui est très lente dans les conditions ordinaires, s'accélère en présence du métal : celui-ci se transforme en oxyde que l'hydracide change en bromure avec élimination d'eau.

En résumé, la plupart des métaux, à l'exception de l'aluminium, sont à peine attaqués par le chlore et le brome secs à la température ordinaire, et il est très remarquable de voir le magnésium résister complètement à l'action de ces liquides qui attaquent l'aluminium avec une si grande facilité. Les chlorures et bromures de ces deux métaux présentent, dans leurs propriétés et dans leur formation à

Digitized by Google

partir des oxydes, des analogies qui ne permettaient pas de prévoir les différences que nous signalons.

Mais, si l'attaque est lente avec les halogènes secs, elle devient, dans tous les cas, rapide en présence d'une certaine quantité d'eau. Ce liquide se comporte d'ailleurs de deux manières bien différentes : ou bien il est décomposé avec dégagement d'hydrogène, ou bien il se retrouve intact à la fin de la réaction.

Sur l'oxydation du nickel carbonyle; par M. Berthelot (1). — En signalant diverses propriétés nouvelles du nickel cabonyle, il y a quelques mois, l'auteur a expliqué que ce composé se comporte comme un véritable radical organique; les produits de son oxydation spontanée n'étant pas constitués uniquement par de l'oxyde de nickel et de l'acide carbonique (ou de l'oxyde de carbone). Peut-être ne sera-t-il pas superflu d'entrer, à cet égard, dans de nouveaux détails.

Le nickel carbonyle peut être conservé dans un flacon sous une couche d'eau sans s'altérer, pourvu que l'air n'y pénètre pas. Mais, si l'air y parvient, comme il arrive inévitablement dans un flacon simplement bouché à l'émeri, le composé s'oxyde lentement, et il se forme, à la partie inférieure, une couche d'hydrate d'oxyde de nickel vert pomme (exempte de carbone dans mes essais). En même temps, une partie de nickel carbonyle s'échappe au dehors et s'oxyde à l'air, en formant une fumée ou enduit blanchâtre, qui va tapisser au loin tous les objets déposés dans la même armoire. Pour essayer de recueillir ce produit d'oxydation lente, on a placé le flacon dans une double enveloppe de fer-blanc; la réaction s'est, en effet, effectuée d'abord au sein de l'enveloppe, et on a pu recueillir quelques décigrammes d'un oxyde complexe. Ce corps est blanchâtre, pris en petite quantité; mais, en masse, il possède

(1) *Journ. de Pharm. et de Chim.*, [5], XXIV, 214, 1891.

Digitized by Google

une nuance un peu moins claire et verdâtre : c'est l'hydrate de l'oxyde d'un radical organique à base de nickel. Son analyse par l'oxyde de cuivre a fourni, sur 100 parties :

C.	5,3
Ni O	53,3
H^2O	40,1
	98,7
Perte.	1,3

Ces nombres répondent sensiblement aux rapports suivants :

$$C^2O^3Ni^3,\ 10\,H^2O,$$

lesquels exigent :

C.	5,6
Ni O	52,5
HO.	41,9
	100,0

Ce serait donc l'oxyde d'un radical complexe, analogue aux acides croconique et rhodizonique. Une partie du nickel pourrait, d'ailleurs, se trouver combinée ou mélangée à l'état d'oxyde simple avec l'oxyde complexe, lequel aurait alors une formule telle que $C^2O\,Ni$, appartenant à un type dérivé de l'éthylène C^2H^4, ou à un type plus condensé du même ordre. L'équation de formation serait la suivante :

$$C^4O^4Ni + O = 2\,CO^2 + C^2O\,Ni.$$

C'est ce que l'étude ultérieure du nickel carbonyle apprendra.

Sur une nouvelle substance albuminoïde du sérum sanguin de l'homme ; par M. C. Chabrié (1). — On admet que le sang contient deux matières albuminoïdes seulement, toutes deux coagulables par la chaleur : la paraglobuline et la sérine. L'auteur a trouvé, dans le sérum, un principe se distinguant de la paraglobuline et de la sérine

(1) *Ac. d. sc.*, CXIII, 557, 1891.

Digitized by Google

par des caractères suffisants, nets, et se rencontrant chez les néphrétiques, que leur néphrite soit d'origine saturnine ou infectieuse ; chez les malades atteints d'autres affections, pneumonie, syphilis ; enfin chez les sujets n'étant atteints d'aucune maladie.

Voici comment il extrait ce produit :

On laisse le sang se déposer dans un grand verre à pied, et, lorsque le liquide qui surnage le caillot a perdu sa couleur rouge, on le décante avec soin. On le filtre sur de l'amiante sous pression réduite, et le liquide qui a passé est filtré sur un filtre en papier, plat, mouillé d'eau distillée. On obtient ainsi un sérum limpide et coloré en jaune pâle. Sa densité a varié entre 1029 à 1030.

Ce sérum, *neutralisé par l'acide acétique*, est coagulé d'abord au bain-marie, puis à 100° sur un fourneau à évaporations lentes. La gelée obtenue est coupée en petits morceaux avec le couteau de platine, puis additionnée d'un volume d'eau distillée égal à la moitié du volume du sérum employé, et le tout est soumis à la température de 100°. Il ne faut pas ajouter l'eau avant d'avoir d'abord coagulé le sérum, car on sait que la sérine ne se coagule pas par la chaleur dans une solution étendue.

Le résidu de la dernière opération est jeté sur un filtre en mousseline, puis sur un filtre en papier. On obtient ainsi un liquide un peu louche, qui, additionné d'alcool à 89° (2 à 3 volumes d'alcool pour 1 de liquide), donne immédiatement un précipité blanc floconneux qui se rassemble au bout de quelques heures.

Ce précipité, recueilli sur un filtre, séché à l'air, est soluble dans l'eau froide, d'où l'alcool le précipite à nouveau.

Le produit ainsi reprécipité contient une substance organique rappelant l'albumine. Il donne par calcination un charbon volumineux et brûle en donnant l'odeur de corne brûlée de l'albumine ordinaire. Il est souillé de sels minéraux ; mais il a constaté que, pour une quantité de matière recueillie, du poids de 0gr,1255, il n'y avait pas plus de 0gr,0008 de substance minérale, soit 0,637 p. 100.

Ces composés minéraux étaient des phosphates. L'absence de chaux et de chlorures a été constatée.

La substance nouvelle se distingue de la sérine par plusieurs réactions, et également des peptones. Pourtant sa coagulation par l'alcool et quelques autres propriétés la rapprochent de l'albumine et des peptones. Pour rappeler ces analogies il propose d'appeler ce composé *albumone*.

Ce produit est fortement lévogyre.

Digitized by Google

Sur le pouvoir globulicide du sérum sanguin; par M. G. Daremberg (1). — L'étude physiologique du sérum sanguin a pris récemment une direction nouvelle. On a vu que le sérum de plusieurs animaux exerce une action destructive sur un certain nombre de microbes. On a même vu que le sérum d'animaux vaccinés contre la diphtérie et le tétanos est susceptible de détruire le poison tétanique et le poison diphtérique. On a aussi constaté que ces propriétés si remarquables du sérum disparaissent sous l'influence de différentes actions physico-chimiques (chaleur, lumière, etc.).

Il est une autre propriété du sérum sanguin, constatée depuis longtemps par Creite, Landois, Panum, Hayem : c'est le pouvoir que possède le sérum du sang d'une espèce animale, de détruire les globules rouges du sang d'un animal d'une autre espèce. L'auteur a comparé ce pouvoir du sérum pour les globules rouges étrangers, *pouvoir globulicide*, avec le pouvoir destructeur du sérum pour les microbes, ou *pouvoir microbicide*.

Lorsque l'on place sur une lame porte-objet deux ou trois gouttes de sérum de sang de chien, privé de ses globules rouges par la coagulation et le repos, ou plus sûrement par l'action de la force centrifuge, et lorsqu'on y mêle une trace de sang de cobaye ou de lapin, on voit les globules rouges de ces animaux disparaître en deux ou trois minutes, comme s'ils étaient dissous. Ces globules se conservent indéfiniment dans le sérum d'un animal de la même espèce.

Si l'on mélange au sérum de chien, une trace de sang de pigeon ou de grenouille, dont les globules sont pourvus de noyaux, on voit ces globules perdre leur action colorante et être, en vingt-cinq à trente minutes, réduits à leurs noyaux, qui restent longtemps colorables par l'hématoxyline et les couleurs basiques d'aniline.

Les sérums de bœuf, de pigeon, de tortue, possèdent le même pouvoir destructeur pour les globules rouges d'un

(1) *Ac. d. sc.*, CXIII, 508, 1891.

Digitized by Google

animal d'une autre espèce. Le sérum de lapin a généralement un pouvoir globulicide peu énergique pour les globules des mammifères, des oiseaux et des batraciens.

Mais le pouvoir globulicide du sérum est infailliblement détruit, comme l'est aussi le pouvoir bactéricide, par un chauffage à 50-60°. Déjà après cinq minutes d'exposition à cette température, le pouvoir globulicide commence à s'affaiblir sensiblement; après vingt-cinq ou trente minutes de chauffage, il a complètement disparu. Les globules rouges se conservent alors dans le sérum étranger aussi longtemps et aussi parfaitement que dans le sérum de l'espèce animale d'où ils proviennent. Les températures inférieures à 50° n'altèrent pas le pouvoir globulicide du sérum.

Le sérum, exposé pendant huit à dix jours à la lumière diffuse, perd son son pouvoir globulicide.

Quand on place le sérum en présence d'une trace dessence d'ail, pendant quelques heures, il perd complètement son pouvoir globulicide.

Ce pouvoir globulicide du sérum est légèrement retardé par des traces de sublimé corrosif, de sulfure de carbone, de paraldéhyde et de vapeurs de mercure. Il n'est aucunement modifié par l'action du vide, ou par les traces de xylol, de diméthylamine, d'éther, d'alcool amylique ou méthylique.

Le sérum globulicide et le sérum non globulicide ont la même alcalinité.

Le blanc d'œuf n'a pas de propriétés globulicides.

Ptomaïnes extraites des urines dans quelques maladies infectieuses; par M. A.-B. Griffiths (1). — La méthode est la suivante :

Une quantité considérable d'urine est alcalinisée par addition d'un peu de carbonate de soude et agitée ensuite avec son demi-volume d'éther. Après dépôt et filtration,

(1) *Ac. d. sc.*, CXIII, 656, 1891.

Digitized by Google

l'éther est agité avec une solution d'acide tartrique, qui s'empare des ptomaïnes pour former des tartrates solubles. Après évaporation de l'éther dissous, la solution tartrique acide est encore alcalinisée par du carbonate sodique et agitée avec son demi-volume d'éther. La solution éthérée est laissée à évaporer spontanément. Les ptomaïnes restent comme résidu.

I. *Fièvre scarlatine.* — La ptomaïne qu'on extrait des urines des scarlatineux est une substance blanche, cristalline, soluble dans l'eau, à réaction faiblement alcaline. Elle forme un chlorhydrate et un chloraurate cristallisés; elle donne un précipité blanc jaunâtre avec l'acide phosphomolybdique, blanc avec l'acide phosphotungstique, jaune avec l'acide picrique. Elle est aussi précipitée par le réactif de Nessler. Les analyses de cette ptomaïne conduisent à la formule $C^5H^{12}AzO^4$.

II. *Diphtérie.* — La ptomaïne qu'on extrait des urines de diphtériques est aussi une substance blanche et cristalline. Elle donne un chlorhydrate et un chloraurate. Elle est précipitée en jaune par l'acide tannique, en blanc par l'acide phosphomolybdique, en jaune par l'acide picrique, en brun par la solution de Nessler.

Son analyse conduit à la formule $C^{14}H^{17}Az^2O^6$.

La même ptomaïne fut extraite des cultures pures du bacille de la diphtérie (*Bacillus diphteriæ* n° 2, de Klebs et Lœffler).

III. *Oreillons.* — L'auteur, dans un cas de congestion des reins, des parotides et des glandes sous-maxillaires, est parvenu à extraire des urines d'un malade atteint d'oreillons une ptomaïne qui cristallise en aiguilles blanches prismatiques et répond à la formule $C^6H^{13}Az^3O^2$.

Cette base se transforme en créatine, puis en méthylguanidine.

Cette ptomaïne est très vénéneuse. Administrée à un chat, elle produit de l'excitation nerveuse, l'arrêt de la sécrétion salivaire, le coma et la mort.

Les trois ptomaïnes qui font le sujet de cette note ne se rencontrent pas dans les urines normales : elles sont donc

Digitized by Google

bien formées dans l'économie sous l'influence des microbes des maladies précitées.

BIBLIOGRAPHIE

Cours de Chimie; par M. Armand Gautier, membre de l'Institut, professeur de chimie à la Faculté de médecine de Paris, tome III, Chimie biologique (1). — Les progrès accomplis dans la connaissance des modifications apportées par les maladies aux tissus et aux liquides de l'organisme ont considérablement accru l'attention donnée par les cliniciens à l'étude de ces tissus et de ces liquides. Les renseignements précieux fournis par une telle étude ont développé singulièrement l'une des fonctions dont les pharmaciens sont les agents nécessaires, l'une de celles où se manifestent le plus nettement les services qu'ils rendent chaque jour à la pratique médicale. Les analyses de produits pathologiques qui leur sont confiées se multiplient sans cesse; elles se multiplieront d'autant plus que les médecins seront plus instruits. Les ouvrages relatifs à la chimie biologique constituent dès lors pour le pharmacien des documents d'une utilité évidente.

C'est à ce point de vue pratique que nous venons leur recommander ici la *Chimie biologique* que vient de publier M. Armand Gautier.

Cet ouvrage constitue le troisième volume d'un *Cours de chimie* reproduisant l'enseignement de l'auteur à la Faculté de médecine de Paris. Nous avons parlé, dans ce recueil, des premiers volumes lors de leur publication ; ils constituent un *Traité de chimie générale* dont l'éloge n'est plus à faire ; le troisième présente, pour les lecteurs du *Journal de pharmacie*, un intérêt en quelque sorte plus direct.

Disons immédiatement que la *Chimie biologique* récemment parue ne doit pas être confondue avec la *Chimie*

(1) 1 vol. in-8, 827 pages. Paris, F. Savy, éditeur.

Digitized by Google

appliquée à la physiologie, à la pathologie et à l'hygiène, publiée en 1874 par le même auteur; les points de vue adoptés étant différents, les développements donnés à ceux des sujets qui se trouvent forcément traités deux fois ont été nécessairement différents. Cela seul suffirait pour assigner aux deux ouvrages des utilités diverses. La *Chimie biologique* contient, d'ailleurs, toutes les indications relatives aux travaux de la période, particulièrement fertile en découvertes, qui s'est écoulée depuis huit ans.

En offrant son nouvel ouvrage à l'Académie des sciences, M. Armand Gautier en a résumé l'objet d'une manière très concise :

« J'ai essayé de fixer, dans ce livre, les idées de nos « contemporains et les miennes sur la chimie des êtres « vivants. Il est, comme la conclusion d'études persévé- « rantes, des travaux de laboratoire que je poursuis sur « ces sujets depuis plus de vingt ans. Beaucoup de recher- « ches personnelles sont publiées dans ce traité pour la « première fois.

« Je l'ai divisé en cinq *parties*, où j'expose successivement :

« *a*. L'origine des principes immédiats et les mécanismes « qui, dans les plantes et les animaux, leur donnent nais- « sance ;

« *b*. L'histoire particulière de chacune des espèces chi- « miques qui entrent dans la structure des êtres organisés « des deux règnes ;

« *c*. La composition des tissus, des humeurs et des sé- « crétions ;

« *d*. Les fonctions générales qui assurent la vie de « chaque individu ;

« *e*. Enfin, le mécanisme de la vie d'ensemble, les « sources qui entretiennent l'activité et le fonctionnement « des animaux et les relations qui s'établissent chez eux « entre la consommation des aliments et la transformation « de leur énergie latente en chaleur, travail mécanique « et travail d'accroissement. »

Nous n'avons pas besoin de dire ici avec quelle compé-

Digitized by Google

tence, avec quelle érudition M. A. Gautier a exposé cet ensemble de questions. L'étendue des connaissances qu'il faut posséder pour traiter magistralement un pareil sujet se révèle à chaque page de la *Chimie biologique*. La lecture de ce livre donne à l'esprit toute tranquillité; elle entraîne la conviction que celui qui parle a pleine autorité pour le faire. Or, sans trop d'irrévérence, on peut avouer qu'il n'en est pas fréquemment ainsi pour les ouvrages nombreux publiés en toutes langues sur ces matières particulièrement difficiles: trop souvent on y aperçoit plus qu'il ne conviendrait les dangers que présente la spécialisation dans certaines applications de la chimie pour ceux dont les connaissances générales ne sont pas suffisamment étendues.

Les dernières leçons, relatives aux *mécanismes de la nutrition générale* ou aux *sources de l'énergie*, sont évidemment celles qui séduiront le plus le lecteur appréciant les vues d'ensemble et les aperçus philosophiques. On y trouvera notamment un examen tout à fait nouveau, fondé sur les données récentes de la thermochimie, des relations existant entre l'alimentation de l'être vivant et la chaleur qu'il fournit sous des formes diverses. On y trouvera encore la preuve de ce fait, contraire aux opinions de R. Mayer et de Hirn, que le travail fourni par le muscle qui se contracte ne peut provenir d'une transformation de la chaleur correspondant aux actions chimiques dont cet organe est le siège. Etc.

Toutefois, au point de vue qui doit surtout nous préoccuper ici, c'est plutôt dans les chapitres précédents que les pharmaciens rencontreront les documents nombreux nécessaires à leurs travaux. A cet égard, il semble utile d'ajouter ici quelques indications.

L'auteur était particulièrement qualifié par ses découvertes pour exposer sous forme d'ensemble les connaissances actuelles sur l'acide urique et sur les séries urique et xanthique, c'est-à-dire sur un groupe des plus importants de dérivés cristallisables, fournis par les albuminoïdes.

Digitized by Google

Les leucomaïnes, que M. Gautier nous a appris à connaître et qu'il a caractérisées comme des alcaloïdes provenant de la désassimilation des tissus vivants et s'éliminant par les urines, sont l'objet de deux chapitres.

Les ptomaïnes, autres corps alcaloïdiques résultant de la destruction des albuminoïdes par les microbes anaérobies, ont été également découvertes par M. Gautier. Leur histoire est exposée dans un appendice; on y trouvera, rassemblés pour la première fois, les résultats des recherches effectuées sur ces composés remarquables, dont on n'a tout d'abord aperçu que l'intérêt toxicologique, mais dont le rôle en pathologie s'impose de plus en plus à l'attention des médecins. Leur nombre atteint aujourd'hui la quarantaine.

Quelques pages sont consacrées à un sujet plus neuf encore, pourrait-on dire, et dont on commence cependant à pressentir l'intérêt. Je veux parler de ces corps que l'on désigne sous le nom de *toxalbumines* et que produisent les animaux supérieurs comme les microbes. M. Gautier les considère comme intermédiaires entre les albuminoïdes ordinaires et les alcaloïdes proprement dits.

Les chapitres relatifs aux matières protéiques ont reçu un grand développement qui n'a pas besoin de justification.

Parmi les nouveautés qu'ils contiennent, signalons une méthode propre à la préparation de la *pepsine pure*, des renseignements sur la *pepsine insoluble* ou *pepsinogène*, un procédé de séparation de la pepsine en ses composants : la *propepsine*, qui transforme les albuminoïdes en propeptones, et la *pepsine parfaite*, qui les change en peptones parfaites.

Parmi les méthodes nouvelles d'analyse ou de recherches, nous citerons en particulier :

Une méthode générale pour extraire les bases animales, leucomaïnes et ptomaïnes, et pour les séparer des albuminoïdes, des toxines et des matières extractives ;

Une méthode pour préparer à l'état de pureté la plupart des ferments non figurés ;

Digitized by Google

Un moyen nouveau pour analyser le sang et déterminer les poids relatifs des globules humides et du plasma ;

Un procédé permettant d'extraire sans perte les gaz du sang ;

Des appareils de dialyse fonctionnant rapidement et d'une manière continue ; Etc.

Il n'est pas utile d'insister. Nous pensons avoir donné une idée suffisante des services que l'ouvrage considérable de M. Armand Gautier est susceptible de rendre. Il sera entre les mains de tous ceux auxquels s'impose l'étude de l'une des branches les plus difficiles, mais aussi les plus intéressantes de la chimie. Les chimistes y trouveront réunis, exposés et jugés par un maître, les travaux récemment accomplis, avec l'aide de la science qui les occupe, dans le but d'élucider les phénomènes de la vie.

E. JUNGFLEISCH.

Comptes rendus de l'Académie des sciences, 30 novembre 1891. — *A. Besson :* Sur les dérivés bromés du chlorure de méthyle. — *V. Martinand :* Influence des rayons solaires sur les levures qu'on rencontre à la surface du raisin.

— 7 décembre 1891. — *G. Charpy :* Tensions de vapeur des solutions de chlorure de cobalt. — *Joannis :* Action du sodammonium et du potassammonium sur quelques métaux. — *Massol :* Données thermiques sur l'acide malique actif et les malates alcalins. — *L. Vignon :* Pouvoir rotatoire de la soie.

Archiv der Pharmacie, [3], XXIX, fasc. 6, p. 409 à 488, 7 septembre 1891. — *Karl Kresling :* Contributions à l'étude chimique du pollen du *Pinus sylvestris* (suite). — *P. Rob. Liechti :* Études sur l'enveloppe du fruit du *Garcinia Mangostana*. — *C. Bœttinger :* Sur quelques dérivés du tannin. — *Ernst Laves* : Sur les sulfones au point de vue chimique et physiologique et remarque sur quelques nouveaux trisulfones. — *W. Autenrieth* et *O. Hinsberg :* Sur la phénacétine et sur la methoxyl-o-phénylènodiamine. — *Ernst Schmidt :* Sur la choline. — *Rud Gaze :* Sur quelques propionates.

Zeitschrift für physiologische Chemie, XV, fasc. 6, p. 477 à 561, août 1891. — *G. Walter :* Sur la connaissance de l'ichtuline et sur ses produits de dédoublement. — *M. Abeles* : Sur un procédé pour enlever l'albumine du sang en vue du dosage du sucre. — *H. Winternitz :* Contribution à l'alcalimétrie du sang. — *E. Roos :* Sur la présence d'hydrates de carbone dans l'urine des animaux. — *P. Malerba* : Recherches sur la nature des subs-

Digitized by Google

tances mucilagineuses produites par le *Bacterium gliscrogenum*. — *T. Araki* : Sur la formation d'acide lactique et de glucose dans l'organisme en l'absence d'oxygène (Deuxième mémoire). Action de la morphine, du nitrite d'amyle et de la cocaïne.

Gazetta chimica italiana, XXI, t. I, fasc. 6, p. 500 à 565, août 1891. — *L. Mond* et *R. Nasini* : Sur le nickel-tétracarbonyle. — *G. Giorgis* : Action du peroxyde d'hydrogène et de l'eau saturée d'anhydride carbonique sur le magnésium métallique. — *F. Marino Zucco* : Sur un nouvel alcaloïde retiré du chrysanthème (*Pyrethrum cinerariaefolium*).

— T. II, fasc. 8 et 9, p. 109 à 308, août et septembre 1891. — *G. Magnanini* : Sur le point de congélation des solutions aqueuses d'acide borique et de mannite. — *G. Pellizari* : Recherches sur la guanidine (II). — *G. Mazzara* et *G. Plancher* : Sur quelques dérivés du carvacrol. — *A. Angeli* : Sur la détermination du soufre dans les substances organiques. — *G. Colasanti* : La xantocréatinine dans l'urine. — *T. Leone* et *O. Magnanini* : Sur la nitrification de l'azote organique. — *A. Volpi* : Sur quelques homologues de l'acridine. — *G. Oddo* : Relations entre la constitution chimique et l'action physiologique des composés de la série aromatique. — *A. Cavazzi* et *D. Tivoli* : Action de l'hydrogène phosphoré sur le tribromure de bismuth dissous dans l'éther.

SOCIÉTÉ DE THÉRAPEUTIQUE

Présidence de M. P. Vigier.

Séance du 11 *novembre* 1891. — M. Constantin **Paul** donne lecture d'un travail sur le traitement du mal de Bright par les sels de strontiane.

Le sel employé a été le lactate de strontiane préparé en unissant directement l'hydrate de strontiane avec l'acide lactique. On étend l'acide de 10 parties d'eau et on ajoute l'hydrate de strontiane jusqu'à ce que la liqueur ne colore plus en rouge le papier bleu de tournesol. Ce sel renferme à peu près le tiers de son poids de métal strontium (0,274 pour 1^{gr}) : sa pureté est vérifiée en constatant qu'il ne précipite pas par le chromate jaune de potasse.

Chez l'homme, M. C. Paul a donné, sans danger aucun, des doses quotidiennes de 8 à 10^{gr} de lactate de strontiane.

Ce sel n'est pas diurétique, mais il diminue considérablement le taux de l'albumine et amène en même temps une amélioration des autres symptômes. Si l'on vient à supprimer la strontiane, l'albumine reparaît le lendemain,

Digitized by Google

pour disparaître de nouveau avec la reprise du médicament.

En résumé, les formes pathologiques améliorées ou guéries par l'emploi de la strontiane sont : la néphrite parenchymateuse rhumatismale, celle des goutteux et celle des scrofuleux, l'albuminurie des femmes enceintes et des nouvelles accouchées, l'albuminurie des scarlatineux.

La strontiane est inefficace dans la néphrite interstitielle et contre l'albuminurie des tuberculeux cachectiques. L'auteur n'a pas eu occasion de l'expérimenter contre l'albuminurie syphilitique et contre celle du rein cardiaque.

Pour que les sels de strontiane réussissent il ne faut pas que les malades soient arrivés à la période d'insuffisance urinaire et d'urémie. L'état de fièvre, même intense, n'est pas une contre-indication.

M. **Dujardin-Beaumetz** déclare avoir vu le bromure de strontium beaucoup mieux supporté par l'estomac que les autres bromures alcalins.

Séance du 25 *novembre* 1891. — M. **Bardet** présente des échantillons de semences de *Cangura*, sapindacée du San-Salvador, et de fruits de *Quebra-muelas* (*Thevetia ahouaï?*), envoyés tous deux par M. Renson. Le premier est employé pour tuer les chiens errants et les animaux nuisibles, le second pour calmer les douleurs de dents. Ce dernier fruit renferme un alcaloïde extrêmement vénéneux qui tue rapidement les chiens et les chats après avoir produit de l'accélération des mouvements respiratoires, des convulsions et une insensibilité générale profonde.

La partie charnue du fruit est inoffensive : l'amande seule est toxique.

Les sels de strontiane. — M. **Patein** considère le bichromate de potasse comme un excellent réactif. Le chromate jaune précipite 1^{mg} de chlorure de baryum dans 20^{gr} d'eau, mais il précipite aussi les sels de strontiane quand ils ne sont pas en solution très étendue : il y a là une cause d'erreur dont il faut se défier. Le bichromate de potasse, au contraire, trouble une solution au 1/2000 de sel de

Digitized by Google

baryum, mais ne trouble à aucun moment les solutions de sels de strontiane.

Voici le procédé d'analyse conseillé par M. Patein :

1° *Faire une solution saturée du sel à examiner et y verser 2 ou 3 gouttes d'une solution de bichromate : la liqueur doit rester limpide même après vingt-quatre heures.* Une solution renfermant 0,01 de BaCl pour 10cc précipite abondamment et de suite ;

2° *Faire une solution très étendue de sel de strontiane et y verser 2 ou 3 gouttes de solution de chromate neutre : la liqueur doit rester limpide, au moins quelques minutes.*

Les sels du commerce essayés par M. Patein avec cette méthode se sont montrés généralement impurs. Voici le procédé de purification proposé par l'auteur :

Faire une solution saturée du sel de strontiane à purifier et y ajouter quelques gouttes d'acide sulfurique au 1/10e : laisser reposer vingt-quatre heures ; à ce moment filtrer pour séparer le sulfate de baryte et le sulfate de strontiane et saturer la liqueur par du carbonate de strontiane pur. On obtient celui-ci en traitant une liqueur de strontiane (préparée par l'acide sulfurique comme plus haut, puis filtrée), par un léger excès de solution de carbonate de soude pur ; on recueille le précipité de carbonate de strontiane et on le lave plusieurs fois à l'eau bouillante.

M. **Dujardin-Beaumetz** demande que ces réactions reçoivent une grande publicité. Pour la toxicité des sels de baryum, son évaluation par les injections intra-veineuses constitue une méthode déplorable. L'eau même, injectée dans les veines, n'est pas diurétique et provoque de l'albuminurie.

M. **Catillon** a trouvé souvent des carbonates de baryte arsenicaux.

M. P. **Vigier** recommande d'éviter les sulfates : il suffit qu'un animal ait bu une eau séléniteuse pour avoir une cause d'erreur.

M. **Boymond** présente un composé préparé par M. Jœnicke, obtenu par le mélange de parties égales de borax et d'acide borique dans l'eau bouillante : ce composé présente une grande solubilité (16 p. 100 à la température

Digitized by Google

ordinaire, 30 p. 100 à la température du rouge, 70 p. 100 à l'ébullition). C'est un sel neutre donnant à froid des solutions boriquées quatre fois plus fortes que les solutions ordinaires.

Séance du 9 *décembre* 1891. — M. C. **Paul** lit un rapport sur le travail de MM. Ramadier et Sérieux, relatif à l'*emploi du chlorhydrate d'hyoscine chez les aliénés* et conclut à l'approbation de cette médication. L'usage des stupéfiants constitue toujours une excellente méthode dans ces cas : chloral, sulfonal, etc. Les injections hypodermiques de chlorhydrate d'hyoscine à 1/2^{mg} sont plus sûres.

M. C. Paul rapporte une observation de *laryngite striduleuse guérie par le tubage du larynx ;* cette opération, imaginée par Bouchut, mal accueillie d'abord, nous revient après avoir passé par l'Amérique et l'Allemagne. M. d'Heilly la trouve préférable à la trachéotomie pour les enfants au dessus de quatre ans : au-dessous de deux ans elle donne cinq fois plus d'espoir qu'elle. Dr R. Blondel.

ACADÉMIE DE MÉDECINE

La séance publique annuelle a eu lieu le 15 décembre courant, sous la présidence de M. Tarnier.

M. Bergeron, secrétaire perpétuel, a lu le rapport général sur les prix décernés en 1891, écrit par le secrétaire annuel, M. Féréol. Celui-ci a été enlevé par la mort au moment où il y mettait la dernière main à ce rapport très remarquable dans la forme comme dans le fond; qu'il nous soit permis d'adresser un dernier adieu à notre sympathique collègue en transcrivant la phrase suivante de M. Bergeron :

« Féréol était médecin, dans la plus belle acception du mot, je veux dire un homme d'un grand savoir et d'un grand cœur. »

Nous extrayons de ce rapport ce qui a trait aux prix Buignet et Nativelle qui ont été obtenus par deux de nos confrères et amis.

Digitized by Google

Prix Buignet. — Ce prix, qui est de 1.500 francs, doit être décerné sans partage à l'auteur du meilleur travail sur les applications de la physique ou de la chimie aux sciences médicales.

« Sur le rapport de M. Bouchardat, l'Académie décerne ce prix à M. Patein, auteur de plusieurs mémoires qui rentrent tout à fait dans le programme, particulièrement sur des procédés de dosage de l'albumine, sur les propriétés de l'albumine et des albuminoïdes, sur les combinaisons des naphtols avec l'antipyrine, etc.

« Elle regrette que les termes de la donation l'aient empêché d'admettre au partage du prix M. Schlagdenhauffen, qui a fait, en collaboration avec M. Reeb, une très intéressante étude botanique, chimique, physiologique et thérapeutique du genre coronille et isolé un glycoside nouveau, la coronilline, *succédané* important de la digitaline. »

Prix Nativelle. — « Extraire des substances médicamenteuses que nous offre la nature à l'état complexe, le principe ou les principes multiples auxquels elles doivent leur activité, isoler ces principes, les obtenir à l'état pur sous forme cristalline et parfaitement définie, de manière à ce qu'on puisse les doser avec exactitude, en mesurant exactement les actions physiologique, toxique et thérapeutique, tel est le problème que la science moderne s'est posé depuis que la chimie a été véritablement fondée. Ce problème, un pharmacien de Bourg-la-Reine l'a résolu en partie pour la digitale. Il nous a donné la digitaline cristallisable que l'on ne connaissait pas encore; et sa belle découverte qui lui a été, sans droit, contestée en Allemagne, a été en 1872, aux applaudissements de tous, récompensée ici même par le prix Orfila.

« Pénétré de l'importance de ces études, M. Nativelle a fondé lui-même un prix annuel de 300 francs qui doit être décerné à l'auteur du meilleur mémoire ayant pour but l'extraction du principe actif, défini, cristallisé, non encore isolé, d'une substance médicamenteuse. C'est faire un noble emploi du Prix que lui avait décerné à lui-même l'Académie.

Digitized by Google

« Cette année, sur le rapport de M. Moissan, le Prix Nativelle a été décerné à M. Houdas, préparateur de chimie à l'École supérieure de pharmacie. M. Houdas a, en effet, isolé et obtenu à l'état cristallin une substance que l'on ne connaissait encore qu'à l'état amorphe, et qui fait partie, avec beaucoup d'autres principes, de la digitale, la digitaléine. Ce nouveau produit possède, bien qu'à un moindre degré, les propriétés physiologiques de la digitaline, et il a l'avantage d'être beaucoup moins toxique. »

Nous espérons que la récompense donnée à ces deux pharmaciens si méritants encouragera les élèves de nos écoles à imiter leur exemple.

ACADÉMIE DES SCIENCES

Le compte rendu de la séance annuelle de l'Académie des sciences, nous arrive à la dernière heure.

Trois professeurs de l'École de Pharmacie de Paris figurent au nombre des lauréats. Ce sont M. Guignard, M. Beauregard qui ont obtenu l'un des prix Bordin, et M. Béhal auquel a été décernée une moitié du prix Jecker.

La moitié du prix Lallemand a été accordée à M. Gilles de la Tourette et à M. Cathelineau, interne en pharmacie.

VARIÉTÉS

École de médecine et de pharmacie de Tours. — M. Fleury, suppléant à l'école de médecine d'Alger, est nommé professeur de pharmacie et de matière médicale à l'école de Tours.

Distinction honorifique. — M. Favier, pharmacien à Die (Drôme), a reçu une *médaille de vermeil* du ministre de l'instruction publique, sur la proposition du président de la commission météorologique de la Drôme. M. Favier avait déjà reçu une *médaille d'argent* en 1889, sur la proposition du directeur du bureau central météorologique de Paris.

Le Gérant : GEORGES MASSON.

PARIS. — IMP. C. MARPON ET E. FLAMMARION, RUE RACINE, 26.

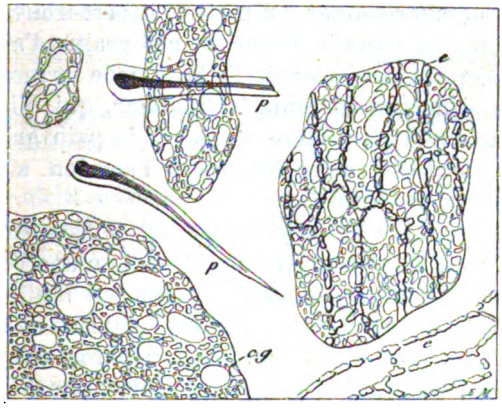
Digitized by Google

TRAVAUX ORIGINAUX

Falsification des denrées alimentaires au moyen du pain grillé ; par M. E. Collin.

La falsification des denrées alimentaires au moyen des croûtes de pain et du pain grillé est une opération des plus communes. Les premières se rencontrent très fréquemment dans les épices et dans le chocolat ; le second est réservé pour l'adultération des cafés et s'observe à peu près constamment dans les produits vendus sous le nom de *glands doux*.

Il y a longtemps déjà que les fraudeurs ont songé à uti-



liser dans leur industrie ces substances qui, à leur prix peu élevé, joignent le précieux avantage, pour eux, d'être d'une détermination assez délicate.

Sous l'influence de la panification et de la torréfaction les farines de froment et de seigle éprouvent dans leurs caractères anatomiques et chimiques des modifications assez profondes qui peuvent embarrasser l'expert.

Digitized by Google

La présence du gluten dans ces farines leur communique la propriété de former avec l'eau une pâte très liante, élastique, d'un aspect particulier et tout à fait caractéristique.

Examiné au microscope, le pain paraît composé d'une trame à mailles plus ou moins larges et serrées qui n'offre aucune ressemblance avec les tissus cellulaires et organisés qui caractérisent les substances végétales. Dans son ensemble, cette trame offre, sous un grossissement assez fort, un aspect que je ne puis mieux comparer qu'à celui d'une tranche de pain nettement coupée, où l'on observe une multitude de petites cavités séparées par des parois plus ou moins épaisses. Cette apparence peut aussi être comparée à celle d'une éponge fine.

Si, dans la mie de pain ou la croûte peu brûlée, cette trame formée par le gluten est assez délicate à observer par suite de la présence des nombreux grains d'amidon qui y sont emprisonnés, au moins l'expert trouve-t-il dans la présence et dans la forme de ces grains d'amidon un moyen certain de constater l'addition de farines dans les denrées alimentaires. Mais le fraudeur, qui n'ignore pas cette particularité, préfère employer le pain grillé ou les croûtes torréfiées dans lesquelles l'amidon a perdu sa forme et son insolubilité.

Si on examine au microscope ces substances qui ont subi l'action d'une température élevée, on aperçoit parfaitement la trame glutineuse. De plus, en multipliant les essais, on parvient à découvrir très souvent, adhérentes à cette trame, des cellules allongées, à parois très épaisses, ponctuées, quelquefois garnies de poils tecteurs unicellulaires, coniques, à cavité rétrécie. Ces dernières cellules, tout à fait caractéristiques, sont des fragments de l'épicarpe du blé ou du seigle qui, en raison de sa friabilité, se retrouve constamment dans les farines de ces céréales et, par suite, dans le pain qu'elles fournissent.

La présence de ces cellules et de la trame glutineuse permet donc de constater une adultération qui devient de plus en plus fréquente; elle constitue même le seul moyen

Digitized by Google

de conclure à l'introduction frauduleuse du pain plus ou moins torréfié dans les cafés et les épices.

Quant au mode opératoire à employer pour découvrir cette fraude, il est des plus simples.

Si le pain torréfié et grossièrement pulvérisé possède la plus grande ressemblance extérieure avec le café torréfié et moulu, il n'a pas la propriété de conserver, après l'infusion, la même dureté que ce dernier. Il suffira donc de faire infuser, dans l'eau bouillante, une pincée du café suspect et de tirer, au moyen d'une épingle, tous les fragments mous qu'on y découvrira. En pressant ceux-ci entre deux lames de verre on examinera leur structure et, quand on aura constaté la présence d'une trame glutineuse, accompagnées de longues cellules ponctuées et garnies de poils coniques, unicellulaires, on pourra se prononcer avec certitude sur l'existence et la nature de la fraude.

Le mode opératoire ne diffère pas sensiblement pour le poivre et le chocolat.

Sur le dosage rapide de l'acide sulfurique libre dans l'eau de Seltz artificielle; par MM. P. Cazeneuve et Nicolle.

L'eau de Seltz artificielle, généralement fabriquée dans l'industrie avec le carbonate de chaux et l'acide sulfurique, renferme souvent une certaine proportion de ce dernier acide, entraînée mécaniquement dans le dégagement gazeux plus ou moins tumultueux de la réaction.

Cette proportion d'acide sulfurique atteint rarement $0^{gr},50$ par litre; généralement elle est inférieure à $0^{gr},25$. La présence de cet acide étranger n'en est pas moins fâcheuse; sans aucun doute elle peut apporter des troubles gastriques chez des sujets délicats.

L'hygiéniste, l'inspecteur des pharmacies, chargés de visiter les fabriques d'eaux minéralisées, ont le devoir de vérifier la pureté de ces eaux artificielles. Une méthode rapide de dosage ne peut qu'être d'une grande utilité. Or la présence des sulfates dans les eaux ordinaires

Digitized by Google

employées à la fabrication de l'eau de Seltz artificielle ne permet pas d'employer le chlorure de baryum sans un dosage complet et précis par les pesées.

Reste le dosage acidimétrique de l'eau qui, par l'emploi d'une liqueur normale décime, peut donner des indications très suffisantes, mais fréquemment le pharmacien inspecteur est dépourvu de liqueurs titrées dont l'emploi est assez restreint dans son officine. Il a toujours sous la main, du moins, de l'eau de chaux seconde. En recourant à cette eau il peut se renseigner avec une approximation suffisante sur la teneur en acide sulfurique de l'eau de Seltz à examiner.

Le dosage est basé sur les faits suivants très connus :

L'eau de chaux est précipitée par une eau chargée d'acide carbonique dont un excès redissout le précipité ; en chauffant, le carbonate de chaux se précipite à nouveau, avec départ d'acide carbonique. En ajoutant de l'eau de Seltz en excès, à de l'eau de chaux, on réalise le phénomène. Or nous avons remarqué que si l'eau de Seltz artificielle renferme une trace d'acide sulfurique libre, la précipitation par la chaleur n'a plus lieu par une addition suffisante, par suite de la formation de sulfate de chaux plus soluble aux dépens du carbonate de chaux.

De là un procédé d'analyse très simple.

Prenons une eau de chaux *seconde* et même *troisième* afin qu'elle soit dépouillée de toutes traces de potasse. Cette eau de chaux saturée à la température moyenne de nos laboratoires renferme une quantité de chaux sensiblement constante. Un litre d'eau à 15° dissout, en effet, $1^{gr},29$ de CaO.

1^{cc} de cette eau correspond constamment à $0^{gr},0022$ d'acide sulfurique à un ou deux dixièmes de milligramme près.

Nous prenons cinq tubes à essais que nous chargeons chacun de 1^{cc} de cette eau de chaux. Dans le premier tube nous ajoutons 4^{cc} eau de Seltz, dans le deuxième 8^{cc}, dans le troisième 12^{cc}, le quatrième 16^{cc}, le cinquième 20^{cc}.

On fait bouillir ces cinq tubes. Si tous les tubes se troublent par l'ébullition, la quantité d'acide sulfurique

Digitized by Google

renfermée dans l'eau de Seltz est absolument négligeable et sans intérêt.

D'après les essais pratiqués avec les siphons du commerce, dans un de ces cinq tubes, soit dans le deuxième, soit dans le troisième ou quatrième, le liquide reste clair après l'ébullition.

C'est un premier essai indicateur.

Supposons que le troisième tube chauffé ne se trouble pas tandis que le deuxième se trouble : la quantité d'acide sulfurique qui a été nécessaire pour saturer le carbonate de chaux formé aux dépens de 1^{cc} eau de chaux est comprise entre 8^{cc} et 12^{cc}. Nous prenons alors quatre tubes à essais, dans chacun desquels nous versons 1^{cc} de la même eau de chaux. Dans le premier tube nous versons les 8^{cc} d'eau de Seltz qui n'empêchent pas le liquide de se troubler par la chaleur, comme nous l'avons constaté dans un premier essai.

Dans le deuxième tube nous versons 9^{cc}, dans le troisième 10^{cc}, le quatrième 11^{cc} d'eau de Seltz.

Nous constatons à 1^{cc} d'eau de Seltz près le tube qui ne se trouble plus.

Or 1^{cc} de l'eau de chaux employée correspond, comme nous l'avons dit à 0^{gr},0022 d'acide sulfurique. Dans le deuxième essai supposons que le tube qui a reçu 9^{cc} se trouble et que le tube avec 10^{cc} d'eau de Seltz ne se trouble pas. Ce dernier tube renferme approximativement 0^{gr},0022 d'acide sulfurique. Si 10^{cc} d'eau de Seltz renferment 0^{gr},0022 d'acide, un litre renferme 0^{gr},22.

Nous avons trouvé dans un siphon du commerce 0^{gr},126 d'acide libre.

Assurément ce mode d'essai n'est vrai que dans certaines limites, mais il donne des renseignements suffisamment approchés pour que l'hygiéniste ait une base d'appréciation scientifique l'autorisant à intervenir.

Le contrôle des eaux artificielles est imposé par les règlements aux inspecteurs de pharmacie. Ils pourront mettre en œuvre cette méthode très simple chez les dépositaires mêmes de ces eaux.

Digitized by Google

Sur la cause de la coloration anormale prise par l'hypobromite de soude dans certains flacons de verre ; par M. G. Denigès.

Ayant observé à plusieurs reprises que, dans certains flacons de verre, notamment dans des flacons brun rougeâtre, l'hypobromite de soude même récemment préparé, perdait bien vite sa belle couleur jaune d'or pour prendre un aspect plus ou moins rougeâtre, pouvant faire croire à une décomposition complète du produit, j'ai pensé qu'il pouvait être intéressant et utile de rechercher la cause de ce phénomène et si l'altération de la liqueur était aussi réelle qu'apparente.

Pour cela 300^{cc} environ d'hypobromite de soude fait avec :

Brome	10^{cc}
Lessive des savonniers.	100
Eau.	200

ont été partagés également en deux flacons d'une capacité de 250^{cc} : l'un, en verre jaune foncé, qui servait depuis longtemps à enfermer de l'hypobromite de soude sans lui avoir jamais communiqué aucune coloration anormale ; l'autre, en verre brun rougeâtre, avec lequel j'avais plusieurs fois constaté le changement de teinte décrit plus haut, sur de l'hypobromite qui y était contenu.

Au bout de cinq jours de contact, le liquide du premier flacon était resté jaune franc, celui de second flacon était devenu rougeâtre.

5^{cc} de chacun de ces liquides, placés dans un appareil à urée en présence d'un excès d'urine (10^{cc}) ont dégagé, le premier 22^{cc} de gaz azote, le second 21^{cc},5, c'est-à-dire à fort peu près le même volume gazeux, ce qui démontre que le titre des deux liqueurs est demeuré pour ainsi dire identique.

Dans l'action de l'urine sur l'hypobromite rougeâtre, il s'était formé en route une teinte verdâtre qui ne se produit jamais avec l'hypobromite normal.

Cette teinte verte était beaucoup plus nette et plus stable

Digitized by Google

lorsque l'hypobromite rougeâtre est en grand excès comparativement à l'urine.

Or, l'hypobromite de soude a la propriété, ainsi que je l'ai indiqué (1), de transformer facilement les dérivés de manganèse en permanganate de soude, en fournissant des liqueurs rouges se transformant rapidement en manganate vert sous l'influence des matières organiques, telle que du papier à filtrer. Cette réaction est assez sensible pour déceler des traces très faibles de produits manganiques.

J'ai pensé qu'il s'était passé une réaction du même ordre entre l'hypobromite de soude et le verre du flacon brun rougeâtre que j'examinais, et que la teinte communiquée à l'hypobromite était due à petite quantité de permanganate de soude.

En effet, tandis que l'hypobromite témoin, regardé au petit spectroscope à vision directe ne donnait pas de bandes d'absorption, l'hypobromite rougeâtre présentait très nettement le beau spectre cannelé des permanganates alcalins. Une goutte d'une solution de permanganate de potasse à 1/2 p. 100 mélangée à quelques centimètres cubes de l'hypobromite témoin, le rend identique d'aspect et de propriété à l'hypobromite rougeâtre ; comme lui, il présente le même spectre cannelé et le même changement de teinte tirant sur le vert par addition d'une goutte d'urine ou par filtration au papier après avoir été étendu d'eau et chauffé.

Les dosages volumétriques que j'ai effectués me permettent d'évaluer à 3 ou 4^{cg} par litre la dose de permanganate existant dans l'hypobromite que j'ai examiné.

En résumé, il résulte de cette étude que la coloration rougeâtre que prennent quelquefois très vite les solutions d'hypobromite quand on les conserve dans certains flacons de verre est due au manganèse de ces verres qui passe partiellement à l'état de permanganate alcalin, sans que la dose formée corresponde à une altération notable de l'hy-

(1) L'hypobromite de soude réactif des sels de manganèse, *Bull. de la Soc. de pharm. de Bordeaux*, mai 1890.

Digitized by Google

pobromite et empêche l'emploi de ce réactif modifié dans sa coloration, pour les usages auxquels on l'utilise habituellement, tels que le dosage de l'urée.

Pain violet ; par M. C. Mestre.

J'ai eu, dans une récente expertise, l'occasion d'observer un cas d'adultération de pâte de froment par un colorant minéral. Il m'a paru intéressant de le publier, les exemples de ce genre étant assez rares dans les annales des falsifications.

L'échantillon qui m'avait été remis, issu du pétrin depuis deux jours, se présentait avec des caractères généraux que, dans mes notes de laboratoire, je retrouve décrits en ces termes :

Fragments irréguliers, du volume moyen d'une noisette, durs à la surface, encore mous au centre, plus ou moins souillés de taches de couleur « *violet noir* » formant çà et là de véritables plaques qu'on isole facilement au moyen d'une lame de couteau.

Ces plaques sont assez élastiques ; elles se dissocient avec une certaine difficulté sous la pression d'une baguette de verre ; leur substance devient cornée par immersion dans l'alcool fort auquel elles cèdent pourtant la majeure partie de leur coloration.

Elles se divisent beaucoup plus aisément dans un mélange d'alcool et d'eau, et même dans un milieu exclusivement aqueux.

Enfin, elles se délayent très bien dans l'éther qui s'empare merveilleusement, en outre, de la totalité du principe colorant.

Ce dernier, isolé de la sorte, a fourni les réactions de la fuchsine violette : fixation sur la laine en violet bleu effacé, en grande partie, par l'ammoniaque et virant au jaune par l'acide chlorhydrique concentré, puis au bleu franc par dilution à l'eau distillée. La solution aqueuse traitée par un excès d'ammoniaque se décolore et cède à

Digitized by Google

l'éther le pigment qui, après évaporation du véhicule, apparaît avec sa magnifique nuance violette.

Nous devons ajouter que la recherche de l'ergot de seigle nous donnera des résultats négatifs. Au reste, rien, à première vue, ne permettait de soupçonner la présence du « *claviceps purpurea* ». Ici, en effet, point de dégradations de teintes formant les zones violacées propres au tissu de ce champignon. En allant plus loin et en examinant les propriétés organoleptiques et physiques de la pâte, on y perçoit nullement la saveur de « pourri » et l'âcreté persistante due à l'ergot. Au surplus, l'analyse immédiate permet d'en séparer un gluten très homogène, d'une élasticité des plus satisfaisantes, et un amidon dans lequel nous avons vainement cherché, à l'aide du microscope, les périthèces ou leurs spores.

Reste à savoir si l'adultération que je viens d'indiquer est accidentelle ou voulue. Sur ce point, il me sera possible de donner prochainement, je l'espère, certaines indications que, pour des raisons particulières, il serait prématuré de faire connaître dès aujourd'hui.

Mon observation est à rapprocher de celle que publiait Bobierre, en 1878, sur des pains fuchsinés.

MÉDICAMENTS NOUVEAUX

Salophène (1). — Nencki a découvert en 1883 un éther salicylique du phénol ordinaire qui, plus tard, a été introduit dans la thérapeutique par Sahli sous le nom de salol. Le salol a pris rapidement une certaine importance en médecine, et cela non seulement parce qu'on lui a reconnu de réelles propriétés médicamenteuses, mais encore parce qu'on l'a considéré, à l'origine, comme dépourvu de toxicité. Des accidents ont cependant été signalés dans ces derniers temps à la suite de l'ingestion

(1) *Pharm. Zeitung*, XXXVI, p. 778, 1891.

Digitized by Google

de doses un peu élevées de ce composé, et tout récemment un cas d'intoxication suivi de mort, observé par Hesselbach (1), a appelé l'attention sur la nécessité de l'administrer avec prudence.

On sait que le salol traverse l'estomac sans être modifié. C'est seulement dans l'intestin qu'il est dédoublé en ses deux composants, phénol et acide salicylique. Or, les accidents observés dans l'emploi du salol à trop fortes doses présentaient les caractères de ceux qu'on observe dans les empoisonnements par le phénol ; il y avait donc lieu de conclure que le phénol entrant dans la composition du salol, fait de celui-ci, en devenant libre, un corps toxique. C'est pour cette raison que depuis quelque temps on cherche un composé qui, tout en réunissant les propriétés du salol de Nencki, ne donne pas en se dédoublant de produit toxique.

Ces recherches viennent d'aboutir à la préparation et à l'emploi d'un nouveau corps analogue au salol, qui est comme ce dernier un éther salicylique, mais un éther salicylique de l'*acétylparaamidophénol* auquel on a donné le nom de *salophène*.

L'acétylparaamidophénol

$$C^6H^4 \begin{cases} OH \\ Az \begin{cases} H \\ CO\,CH^3 \end{cases} \end{cases}$$

est un corps qui traverse l'organisme presque sans décomposition. Il a déjà été utilisé en thérapeutique pour ses propriétés antipyrétiques.

La constitution du salophène se rattache à celle du salol, comme on peut le voir aisément en examinant les formules de ces deux composés :

Salol $\quad C^6H^4 \begin{cases} OH \\ COO.\,C^6H^5 \end{cases}$

Salophène $\quad C^6H^4 \begin{cases} OH \\ COO.\,C^6H^4.\,Az \begin{cases} H \\ COC\,H^3 \end{cases} \end{cases}$

(1) *Fortschritte der Medizin*, p. 453, 1890.

Digitized by Google

Pour préparer le salophène, on fait agir l'oxychlorure de phosphore sur un mélange à poids moléculaires égaux d'acide salicylique et de para-nitrophénol chauffé à 170°. L'éther que l'on obtient ainsi (I) est réduit par l'étain et l'acide chlorhydrique en solution alcoolique. On chasse l'alcool par évaporation, on ajoute de l'acide chlorhydrique, on dissout dans l'eau le sel double qui s'est formé de chlorure d'étain et d'éther amidophénylsalicylique, on précipite l'étain qu'on enlève et on met en liberté l'éther (II) par la soude. Celui-ci est ensuite acétylé par la méthode ordinaire, après quoi on fait cristalliser l'acétylparaamidosalol (III) dans le benzol ou l'alcool.

En réalité, la préparation du salophène comprend les trois phases suivantes :

I Ethérification $\text{Ɛ}^6H^4 \left\langle \begin{array}{l} \text{ƟH} \\ \text{ƐƟƟ}.\ \text{Ɛ}^6H^4.\ Az\text{Ɵ}^2 \end{array} \right.$

II Réduction $\text{Ɛ}^6H^4 \left\langle \begin{array}{l} \text{ƟH} \\ \text{ƐƟƟ}.\ \text{Ɛ}^6H^4.\ AzH^2 \end{array} \right.$

III Acétylisation $\text{Ɛ}^6H^4 \left\langle \begin{array}{l} \text{ƟH} \\ \text{ƐƟƟ}.\ \text{Ɛ}^6H^4.\ AzH \\ \qquad\qquad \text{ƐƟƐ}H^3 \end{array} \right.$

Le salophène, qui renferme 51 p. 100 d'acide salicylique, se présente sous la forme de petites lamelles inodores et insipides. Il est neutre, il est presque insoluble dans l'eau froide. L'alcool et l'éther en dissolvent de notables proportions, surtout à chaud. Il fond à 187-188° et, lorsqu'on le chauffe sur une lame de platine, il brûle avec une flamme très fuligineuse sans laisser de résidu.

Le salophène se dissout facilement et déjà à froid dans les alcalis. Si on fait bouillir cette solution alcaline, elle bleuit d'abord à la surface, puis se décolore si on continue l'ébullition, pour se colorer de nouveau dès qu'elle se retrouve au contact de l'air.

Si on sature la solution alcaline avec de l'acide chlorhydrique et si on agite avec de l'éther, on obtient, après évaporation de ce dernier, un résidu présentant les propriétés de l'acide salicylique. La présence du groupe acétylé peut être mise en évidence par la formation d'éther acétique

Digitized by Google

en chauffant la solution alcaline préalablement saturée par l'acide chlorhydrique et additionnée d'alcool. L'odeur caractéristique de l'éther acétique ne tarde pas à se faire sentir.

Le salophène se dédouble dans l'intestin en donnant naissance à de l'acide salicylique et à de l'acétylparaamidophénol qu'on peut retrouver dans l'urine.

Mode d'emploi. — Le salophène est administré en poudre ou en tablettes comprimées. Dans le but de rendre plus facile la désagrégation des tablettes, on fait ces dernières avec du salophène additionné d'un peu d'amidon ou d'un mélange d'amidon et de sucre de lait. Le salophène est préconisé par le docteur Guttmann, principalement dans les cas de rhumatisme articulaire aigu, à la dose de 4 à 6gr par jour. Em. B.

Tuménol (1). — On désigne sous ce nom plusieurs produits médicamenteux, présentant beaucoup d'analogie avec l'ichthyol, que le professeur Neisser, de Breslau, vient de préconiser pour certaines affections de la peau.

Le mot *tuménol* paraît avoir été formé à l'aide du mot *Bitumen* en supprimant la première syllabe et en ajoutant la terminaison *ol* (?).

Les composés qui se rangent autour de ce nom, et qui sont actuellement de trois sortes, dérivent en effet des huiles minérales obtenues par la distillation sèche de schistes *bitumineux*, lesquelles huiles sont riches en hydrocarburés non saturés.

1° *Tuménol commun* (tumenolum venale). — C'est le tuménol bon marché ; on l'obtient en traitant par l'acide sulfurique concentré les huiles minérales préalablement débarrassées d'une part de la créosote et des acides à l'aide de la soude et, d'autre part, des bases et des corps pyrrholiques par le moyen de l'acide sulfurique à 70 p. 100. Ce produit se présente sous la forme d'une masse peu

(1) *Pharm. Zeit.*, XXXVI, p. 787, 1891.

Digitized by Google

odorante de consistance presque solide. Il constitue un mélange de *tuménolsulfone* et d'acide *sulfotuménolique*.

2° *Tuménolsulfone, huile de tuménol.* — On l'obtient à l'aide du produit précédent que l'on traite d'abord par la lessive de soude. On transforme ainsi l'acide sulfotuménolique en sel de soude et l'on enlève le tuménolsulfone avec de l'éther. Le tuménolsulfone, qui forme un liquide épais, jaune foncé, est insoluble dans l'eau, mais se dissout facilement dans l'éther, la ligroïne et le benzol. Sa formule brute serait $(C^{41} H^{67} O)^2 S O^2$.

3° *Acide sulfotuménolique, poudre de tuménol.* — Pour l'obtenir, on traite le sel de soude par l'acide chlorhydrique et on dessèche le précipité formé. C'est une poudre jaune foncé, soluble dans l'eau et possédant une saveur légèrement amère. Sa formule brute serait :

$$C^{41} H^{51} O^2 S O^3 H.$$

Ces médicaments diffèrent thérapeutiquement de ceux à base d'ichthyol. Leur emploi ne repose pas, comme celui de ce dernier, sur leur contenu en soufre, mais sur leurs propriétés réductrices qu'ils doivent au catactère de composé non saturé que possèdent à un haut degré les produits tuménoliques.

Mode d'emploi. — Les formes pharmaceutiques sous lesquelles est employé le tuménol sont les suivantes :

Teinture. . .	Tuménol.	5,0
—	Éther, alcool et eau ou glycérine. . . . ãã	15,0
Pâte.	Avec de l'amidon ou un mélange d'oxyde de zinc et d'amidon . . . . . à	5 à 10 p. 100
Pommade. .	Tuménol . . . . . de	2,5 à 5,0
—	Oxyde de zinc et sous-nitrate de bismuth, ãã	2,5
—	Cold-cream et pommade rosat. . . . . ãã	25,0

Le professeur Neisser conseille l'emploi du tuménol dans certains cas d'eczémas, dans les brûlures du premier et du second degré, dans les cas d'ulcérations superficielles ou même profondes et, enfin, pour calmer les démangeaisons.

Em. B.

Digitized by Google

Salicylamide (1). — Ce composé dont la formule est

$$C^6H^4 \begin{cases} OH \\ CO\,AzH^2 \end{cases}$$

vient d'être préconisé par le docteur Nesbitt, comme succédané de l'acide salicylique.

On le prépare en faisant agir une solution aqueuse concentrée de gaz ammoniac sur l'éther méthylsalicylique (essence de Wintergreen).

Le salicylamide cristallise de sa solution éthérée en belles lamelles jaunes fondant à 142° (Grimaux); il est soluble dans le chloroforme, l'éther, l'alcool et l'eau (1 p. 250 d'eau froide). Il est acide au tournesol, se dissout dans les carbonates alcalins mais cristallise à nouveau lorsqu'on concentre ces solutions. Il peut cependant former des sels définis ; mais on n'obtient ceux-ci qu'en faisant réagir les bases libres (CaO, BaO, etc.) sur l'amide. Ces sels sont solubles dans l'eau.

Le salicylamide, qui possède les propriétés médicamenteuses de l'acide salicylique, présente sur ce dernier, d'après le Dr Nesbitt, différents avantages : il est insipide, plus soluble que l'acide salicylique, agit plus sûrement et à dose moindre. On peut également employer les sels de salicylamide.

Après ingestion de salicylamide, l'urine donne les réactions de l'acide salicylique.

Mode d'emploi. — Le Dr Nesbitt le prescrit à la dose de 0gr,15 répétée toutes les heures, ou de 0gr,25 toutes les trois heures aux malades atteints de névralgies diverses ou de rhumatisme chronique. La dose maxima pour 24 heures est de 1gr. Em. B.

Iodure d'orthocrésylol (2). — Ce composé vient d'être étudié, comme l'avait été son dérivé isobutylique (*eu-*

(1) *Therap. Gazette*, p. 686, 1891 ; d'après *Pharm. Centralhalle*, XII, p. 710, 1891.

(2) *Münch. med. Wochschr*, 1891 ; d'après *Pharm. Post.*, XXIV, p. 1104.

Digitized by Google

rophène) (1) dans le but de rechercher si on pouvait l'employer en thérapeutique à titre de succédané de l'iodoforme.

D'après Petersen et Seifert, l'iodure d'orthocrésylol se présente sous la forme de poudre fine, de couleur jaune et douée d'une odeur forte, peu agréable. Il est soluble dans l'alcool, l'éther, le chloroforme et surtout dans les huiles grasses. Il est insoluble dans l'eau. Il s'attache fortement aux doigts ou aux instruments, de telle sorte qu'on ne peut les nettoyer qu'en les lavant avec de l'alcool.

Lorsqu'il est introduit dans l'organisme, c'est à peine s'il se sépare des traces d'iode, en sorte qu'on n'a pas à craindre d'intoxication, même après ingestion de doses un peu élevées.

L'iodure d'orthocrésylol a du reste été fort peu essayé jusqu'ici et on le cite seulement comme pouvant rendre des services dans le traitement des sécrétions morbides de la muqueuse nasale. Em. B.

Salicylate de chaux; par M. S. Torjescu (2). — Pour préparer ce sel, l'auteur conseille le procédé suivant :

On dissout 200^{gr} de salicylate de soude dans 5^{lit} d'eau distillée, on filtre et on ajoute au liquide filtré 10^{gr} de lessive de soude (densité, 1,16). D'autre part, on ajoute à 100^{gr} de carbonate de chaux, chimiquement pur, de l'acide acétique dilué jusqu'à dissolution complète et neutralisation. On étend la solution d'acétate de chaux ainsi obtenue avec 2^{lit} d'eau distillée et on filtre directement dans la solution de salicylate. Le précipité formé est recueilli sur un filtre, lavé à plusieurs reprises avec de l'eau distillée froide et finalement desséché à une température qui ne doit pas dépasser 35°. On conserve dans des vases soigneusement bouchés.

Le salicylate de chaux pur et convenablement préparé

---

(1) *Journ. de Pharm. et de Chim.* [5], XXIV, p. 118, 1891.

(2) *Zeitschrift d. allgem. österr. Apoth.-Ver.*, p. 629, 1891 ; d'après *Pharm. Z. f. Russland*, p. 747, 1891.

Digitized by Google

est constitué par de petits cristaux rhombiques, solubles dans 200 parties d'eau froide, très solubles dans les acides acétique, azotique et chlorhydrique. Il n'a ni odeur, ni saveur.

Mode d'emploi. — Ce sel est employé seul ou mélangé au salicylate de bismuth comme antidiarrhéique, surtout chez les enfants, à la dose de 0gr,5 à 1gr,5. Em. B.

REVUE DES PUBLICATIONS DE PHARMACIE, CHIMIE, INDUSTRIE, HYGIÈNE

Note sur les principes constituants de la graine de jusquiame; par M. Ransom (1). — La présence d'un alcaloïde dans la graine de jusquiame semble avoir été notée, pour la première fois, par Brandes; il a été isolé par Geiger et Hesse, en 1833, et probablement préparé à l'état de pureté par Höhn et Reichardt en 1872. Ladenburg a démontré en 1880 l'isomérie de l'hyosciamine et de l'atropine; il a aussi trouvé un autre alcaloïde, l'hyoscine.

La teneur en alcaloïde des graines de jusquiame résultant de certains travaux (Thorey a trouvé 0,08 à 0,16 p. 100 dans les graines sèches) a fait considérer celles-ci comme étant la partie la plus active de la plante; toutefois la *Pharmacographia* indique seulement une teneur de 0,05 p. 100.

C'est pour résoudre ce problème que l'auteur a entrepris ses recherches faites sur des graines provenant de *Hyoscyamus niger* bisannuel, poussé à Hitchin. Il est très difficile de retirer les alcaloïdes par un procédé rapide, à cause de la présence de l'huile contenue dans les graines. Le procédé employé a été le suivant: une lixiviation longtemps prolongée a été faite dans un percolateur à l'aide d'alcool méthylique ordinaire à 64°. L'alcool a été ensuite

(1) *Pharmaceutical Journal*, n° 1107, septembre 1891.

Digitized by Google

évaporé à une température ne dépassant pas 78°. Après refroidissement l'huile s'était séparée du résidu extractif. L'huile a été décantée et lavée avec de l'eau acidulée par l'acide chlorhydrique. Le résidu extractif a été dissous dans de l'eau acidulée chaude, à laquelle on a réuni les eaux de lavage précédentes. La solution, rendue faiblement alcaline par l'ammoniaque, a été agitée par le chloroforme. Après séparation de la couche chloroformique, celle-ci a été traitée par de l'acide chlorhydrique dilué qui a enlevé les alcaloïdes. La solution chlorhydrique rendue de nouveau alcaline par l'ammoniaque, a été agitée avec du chloroforme, et celui-ci a donné, par évaporation, un résidu cristallin très faiblement coloré. Afin de déterminer le degré de pureté de l'alcaloïde ainsi obtenu, on a dissous 0,05 de celui-ci, préalablement desséché dans un dessiccateur, dans de l'acide chlorhydrique très dilué, et la solution a été traitée par de l'iodure de potassium ioduré ; le précipité a été réuni sur un filtre, lavé et dissous dans une solution d'hyposulfite de soude ; l'ammoniaque ajouté à cette solution a mis en liberté l'alcaloïde qui a été enlevé par le chloroforme et celui-ci a donné par évaporation un résidu cristallin qui, après dessiccation, pesait 0,0495 ; le résidu original était donc pur.

150gr de poudre de graines de jusquiame, traitée comme il vient d'être dit, ont donné 0,0805 d'alcaloïde, c'est-à-dire 0,054 p. 100. Mais comme cet échantillon renfermait 7 p. 100 d'eau, la correction donne 0,058 p. 100.

L'huile représentait 18,8 p. 100 de la graine sèche ; elle est d'une couleur brune olive foncée et a une densité de 0,935; elle est soluble dans l'éther, le chloroforme, l'alcool absolu, l'éther de pétrole et la benzine.

Il semble résulter de ce travail que la graine de jusquiame n'est pas si riche en alcaloïdes qu'on le croyait, et d'autre part, la présence de l'huile la rend peu propre aux usages pharmaceutiques. E. G.

Digitized by Google

Sur la richesse en alcaloïdes de quelques jusquiames du commerce; par M. W. Gerrard (1). — L'auteur a eu occasion de doser les alcaloïdes contenus dans différents échantillons de jusquiame du commerce et a trouvé les résultats suivants :

Provenance.	Partie employée.	Total des alcaloïdes pour 1000.
Allemagne. . . .	La plante annuelle entière.	0,295
France.	Feuille de première année de la plante bisannuelle	0,398
Angleterre . . .	Feuille de première année de la plante bisannuelle	0,390
Angleterre . . .	Feuille de deuxième année de la plante bisannuelle	0,451

Le procédé suivi pour le dosage a consisté à préparer tout d'abord avec 1kg de la plante un extrait alcoolique ; les alcaloïdes ont été mis en liberté par l'ammoniaque et agités avec du chloroforme. La solution chloroformique évaporée a donné, comme résidu, les alcaloïdes bruts qui ont été dissous dans l'éther et enlevés à celui-ci par l'acide chlorhydrique. Ces alcaloïdes, mis de nouveau en liberté par l'ammoniaque, redissous dans l'éther ont, après évaporation de celui-ci, constitué un résidu basique qui a été titré par une solution d'acide chlorhydrique dont chaque centimètre cube neutralisait 0,289 de base, hyosciamine ou atropine, car leur pouvoir basique est le même.

Il résulte des chiffres précédents que la richesse des feuilles de jusquiame en alcaloïdes varie avec l'âge.

D'après d'autres analyses de l'auteur, les feuilles récoltées récemment et desséchées avec soin lui avaient donné 0,665 p. 1.000 d'alcaloïdes, tandis que les feuilles vieilles ne lui donnaient plus que 0,383. Une telle différence ne peut être attribuée à l'influence de la localité ni aux conditions de la croissance de la plante, car les deux échantillons anglais cités plus haut, mais déjà vieux, avaient poussé dans le même pays qu'un troisième qui, analysé trois ans plus tôt, avait donné 0,600 p. 1.000.

(1) *Pharmaceutical Journal*, n° 1107, septembre 1891.

Digitized by Google

La conclusion est que l'on ne doit employer pour les usages pharmaceutiques que les feuilles de jusquiame bien conservées, d'une couleur brillante, tandis qu'on doit rejeter les feuilles de couleur foncée trop variables dans leur teneur en alcaloïdes. E. G.

Note sur l'essence de cannelle (1). — Le professeur E. Schmidt signale ce fait que l'essence fournie par les feuilles de l'arbuste est formée, pour la presque totalité, d'eugénol pur, avec un peu de terpène et d'aldéhyde cinnamique. L'essence tirée de la racine contient aussi de l'eugénol et du terpène, mais avec une forte proportion de safrol et de benzaldéhyde. L'huile de l'écorce diffère de l'une et de l'autre des deux essences précédentes, en ce qu'elle est constituée par un mélange d'aldéhyde cinnamique et de terpène.

L'essence de myrte; par M. Bartolotti (2). — Des feuilles vertes et des rameaux de myrte, l'auteur a obtenu 0,56 p. 100 d'essence d'odeur franche et de couleur vert émeraude. La première partie de la distillation était de réaction neutre ; et la dernière, acide, fut neutralisée par le carbonate de baryte. Par une nouvelle distillation, la partie neutralisée se divisait en quatre fractions, bouillant entre 152 à 160°, 160 à 162°, 162 à 165° et 165 à 180°. La première fraction, au plus bas point d'ébullition, présentait l'odeur très prononcée du myrte; les trois autres une odeur de menthe, et cela d'autant plus que le point d'ébullition est plus élevé. La première partie du liquide distillé originel, après purification par distillation, avait pour densité 0,881. Le liquide incolore, assez mobile, ne laissait déposer aucune partie solide, même à —10°. La réaction acide de la seconde partie du liquide distillé originel est attribuée à l'acide acétique.

---

(1) *Monit. scientif.*, novembre 1891.
(2) *Répertoire de pharmacie*, octobre 1891.

Digitized by Google

D'après l'auteur, l'essence de myrte paraît être un composé de deux substances bien définies, dont l'une est un hydrocarbure terpénique, ayant pour formule $C^{10}H^{6}$, appartenant au second groupe de la classification de Wallach, soit aux terpènes proprement dits. Ce serait un isomère de l'essence de térébenthine, bouillant à 154-155°, et c'est lui qui donnerait à l'essence de myrte son odeur caractéristique. L'autre est un corps oxygéné bouillant à 175-176°, d'odeur agréable de menthe poivrée, contenu dans les dernières parties de l'essence, quand on la soumet à la distillation fractionnée. Il a pour formule $C^{10}H^{16}O$ et il serait donc un isomère du camphre.

Le nom de *myrtol*, sous lequel on désigne communément l'essence de myrte du commerce, est impropre, parce que, jusqu'à ce jour, on n'avait pas constaté de corps oxygéné dans sa composition et que ce nom ne convient pas au essences hydrocarburées. On aurait pu l'appeler *myrtène*, mais encore ce nom serait-il aussi impropre, l'essence de myrte n'étant pas constituée par un seul hydrocarbure, mais bien, comme la majeure partie des essences, par un mélange de corps hydrocarburés oxygénés.

Huile de graines de tilleul; par M. Mueller (1). — Les graines du tilleul, malgré leur dureté, se laissent facilement couper au couteau; très pauvres en amidon, elles renferment une quantité considérable de corps gras. L'auteur a extrait l'huile de ces graines; il a récolté une assez grande quantité de fruits du *tilia intermedia;* difficiles à ouvrir lorsqu'ils sont frais, il se laissent au contraire aisément dépouiller de leur péricarpe lorsqu'on les fait sécher à l'air et qu'on les roule dans un linge. Les graines ainsi dépouillées de la cosse, ont été moulues dans un vulgaire moulin à café; elles donnent une poudre grossière d'un brun grisâtre ou presque violacé. On les a ensuite épuisées par l'éther de pétrole qui prend aussitôt une coloration

(1) *Ann. agron.*, 25 septembre 1891.

Digitized by Google

jaune intense et abandonne, après évaporation, une grande quantité d'une huile jaune, rappelant l'huile de provence, et qui a reçu le nom d'huile de tilleul. 10gr de graines mondées donneraient 5gr,8 d'huile, soit 58 p. 100.

Les graines du tilleul appartiennent, comme on voit, aux plus riches qui existent; seules les graines du *Bertholletia excelsa* (67,65 p. 100), du cocotier (67 p. 100), du coudrier (62,39 p. 100), et de l'*Aleuriter tuliba* (61,74 p. 100) en renferment davantage, alors que nos graines oléagineuses ordinaires, colza (42,23 p. 100), de navette (33,53 p. 100) restent bien au-dessous de celles du tilleul.

Quant à sa saveur et à son aspect, l'huile de tilleul ressemble à la meilleure huile d'olive; elle est exempte de toute saveur amère ou aromatique, elle appartient aux huiles non siccatives; abandonnée à elle-même pendant cinq semaines dans une capsule ouverte, elle ne change ni de goût, ni de consistance, elle ne rancit pas et ne se résinifie pas en présence de l'oxygène de l'air.

L'acide sulfurique, ajouté à l'huile de tilleul dans un tube à essai, s'échauffe fortement et donne une coloration brun rouge foncé. Quelques gouttes d'acide azotique d'une densité de 1,4, agitées avec l'huile, donnent une émulsion gris verdâtre d'où l'acide s'échappe par le repos sans avoir pris de coloration, tandis que l'huile elle-même brunit bientôt, mais moins qu'avec l'acide sulfurique. Si on soumet l'huile à l'épreuve de l'élaïdine, en la traitant par l'acide azotique et quelques gouttes de mercure, les vapeurs d'acide hypoazotique font monter toute la masse en une écume jaune orangé, bientôt il se dépose un gâteau savonneux orangé qui se conserve pendant des semaines.

La saponification avec la lessive de soude produit un savon jaunâtre, cristallisant en longues aiguilles jaunes dans l'alcool.

L'huile de tilleul résiste sans se figer à la température très basse (21°,5 au-dessous de zéro) produite par un mélange de neige et de sel marin.

Nous profiterons de cette occasion pour apprendre que les Japonais retirent de l'huile des graines d'un arbre qui

Digitized by Google

fructifie abondamment en France, le *Paulownia imperialis*. Depuis quelques temps, cette huile paraît sur le marché de Londres; il serait bon d'en essayer l'extraction chez nous aussi bien que celle de l'huile de tilleul. Au Japon, l'huile de Paulownia sert à boucher les trous, les pores du bois destiné à être recouvert de laque, à peindre le bois pour le soustraire à l'action de l'humidité, à calfater les embarcations, etc. C'est la plus siccative de toutes ces huiles. Elle se solidifie rapidement au soleil dans un flacon bouché et entièrement rempli.

Préparation d'un nouveau principe retiré de l'huile de sésame; par M. J.-F. Tocher (1). — M. J.-F. Tocher a retiré de l'huile de sésame un produit qui n'y avait pas encore été rencontré et qu'il a isolé de la manière suivante.

On mélange 10 parties en volume d'huile de sésame avec 7 parties en volume d'acide acétique cristallisable et on agite vigoureusement de temps à autre, puis on laisse reposer. On décante alors l'acide dans une capsule de porcelaine et on l'évapore entièrement au bain-marie; on reprend le résidu qui est gélatineux, transparent et d'un jaune d'ambre par de la potasse caustique chaude, on l'abandonne pendant douze heures en agitant souvent.

Le précipité, qui s'est formé au bout de ce temps-là, est chauffé à ébullition avec de l'acide chlorhydrique, puis on lave sur un filtre jusqu'à ce qu'il soit absolument débarrassé d'acide.

Le corps, ainsi obtenu, cristallise de l'alcool chaud en longues aiguilles fondant à 117-118° centigrades, solubles dans le benzol, le chloroforme, l'acide acétique cristallisable, etc., insolubles dans l'eau, les alcalis et l'acide chlorhydrique.

L'huile de sésame renferme jusqu'à 0,04 p. 100 de cette

---

(1) *Chemiker Zeitung*, t. XIX, 1890; *Chemisches Repertorium*, d'après *Monit, scientif.*, octobre 1891.

Digitized by Google

substance, elle est neutre, elle donne avec l'acide nitrosulfurique une coloration verte qui passe ensuite au rouge clair.

Elle est composée de 30,53 p. 100 de carbone, de 5,43 p. 100 d'hydrogène et d'oxygène ; elle ne représente ainsi aucune des substances trouvées jusqu'ici dans l'huile de sésame.

La production de la scammonée dans la Turquie d'Asie (1). — La résine de scammonée, qui est fournie par une variété de convolvulus ou plante grimpante, est récoltée en quantités considérables aux environs d'Alep et des autres villes du nord de la Syrie.

Vers le mois de juillet ou d'août, dit le consul de France à Alep, des incisions sont pratiquées dans les racines, qui laissent exsuder un suc laiteux, qu'on recueille dans des coquilles, d'où il est transvasé dans de larges potiches en terre, qu'on expose alternativement au soleil et au vent, dans le but de dessécher le produit et de le rendre propre à la vente. On a fréquemment trouvé, mélangées au suc, des substances étrangères ajoutées au cours de l'opération, et cette manœuvre a pour effet d'en modifier considérablement la valeur marchande. En raison des pertes éprouvées par nombre d'acheteurs, qui avaient reçu des marchands de la Syrie une scammonée de qualité inférieure, cette gomme-résine ne donne présentement lieu qu'à un trafic restreint avec l'Europe, et encore sous la réserve que c'est aux risques et périls des consignataires que la scammonée est embarquée pour l'Europe, aux fins d'exposition sur les marchés, pour attirer les acheteurs. L'exportation de la bonne scammonée, par le port d'Alexandrette, en 1890, s'est élevée au chiffre de 1.500^{kg}, dont la totalité a été livrée aux maisons de droguerie de France, d'Angleterre, d'Allemagne et d'Italie. Ce dernier pays reçoit de Smyrne la scammonée en gâteaux, comme de la cire, emballés dans des caisses pesant de 75 à 125 livres chacune. Il se

(1) *Journ. of the Soc. of arts*, d'après *Monit. scientif.*, octobre 1891.

Digitized by Google

fait également un négoce considérable des racines de scammonée, récoltées en septembre et en octobre, qu'on dessèche sur place avant de les livrer au commerce. En 1890, l'exportation des racines par Alexandrette a atteint 170.000^{kg}, dont la moitié a été livrée en France et le reste en Angleterre pour être transité en Amérique. Pendant le cours de l'année les prix se sont maintenus entre 45 et 50 fr. les 100^{kg} rendus franco à destination.

Le miel artificiel (1).— A la dernière assemblée générale de l'Association bavaroise des représentants de la chimie appliquée, M. Th. Weigel, pharmacien, a parlé d'un produit lancé dans le commerce sous le nom de *miel de sucre*, et qui est un succédané du miel naturel. Ce miel artificiel, sorte de sirop, serait composé d'eau, de sucre inverti, d'un peu de substance minérale et d'acide libre. Il aurait le goût et l'odeur du miel naturel.

L'analyse chimique n'a fait découvrir dans la composition du produit aucun élément qui ne soit pas dans le miel des abeilles. Il n'y a ni dextrine, ni saccharose, ni aucune substance anormale. En un mot, c'est une imitation si bien faite, qu'elle ne se distingue en rien du miel véritable, tout en revenant bien moins cher.

M. R. Kayser confirme ces données et ajoute que si la fabrication du miel artificiel restait entre de bonnes mains, elle rendrait onéreux les soins minutieux de l'apiculture, et que l'abeille ne nous resterait indispensable que pour la production de la cire.

Sur la fixation de l'azote libre par les plantes; par MM. Th. Schlœsing fils et Em. Laurent (2). — Nous avons fait connaître les résultats des expériences de ces

(1) *Revue internationale des falsifications.*
(2) *Ac. d. sc.*, CXIII, 776, 1891.

Digitized by Google

auteurs concernant la fixation de l'azote libre par les légumineuses. Leurs études ont été étendues, cette année, à des représentants d'autres familles botaniques ; ils s'expriment ainsi :

La méthode à laquelle nous avons recours, pour savoir si la fixation se produit et pour l'évaluer, consiste à mesurer directement l'azote gazeux au commencement et à la fin de chaque expérience, et à comparer les deux mesures. Cette méthode *directe* est, d'ailleurs, contrôlée par la méthode *indirecte* fondée sur le dosage de l'azote : 1° avant culture, dans le sol et les graines et, 2°, après culture, dans le sol et les plantes. La première méthode a une incontestable supériorité, quant à la démonstration de l'origine de l'azote fixé, s'il s'en fixe, et c'est là précisément la raison qui nous a décidés à en faire usage malgré les difficultés d'exécution qu'elle comporte. Nous avons indiqué comment, l'an passé, nous l'avons mise en pratique.

En dehors du choix des plantes, les dispositions prises cette année n'ont guère été différentes que sur un point de quelque importance, qui est relatif au sol. Ignorant sous quelles influences les plantes autres que les légumineuses absorberaient l'azote libre, si toutefois elles en avaient la faculté, nous ne pouvions, comme avec les légumineuses, mettre en œuvre des sols stérilisés et pourvus ensuite de certains microbes. Il nous importait d'employer, au contraire, des terres naturelles et de ne rien leur retrancher de ce qui, dans les conditions ordinaires, pouvait concourir au phénomène de la fixation. Nous avons même voulu y introduire les divers organismes qui se rencontrent communément dans de bonnes terres.

Pour chaque expérience, le sol a été composé de 2.000^{gr} ou 2.500^{gr} d'une terre sableuse, pauvre, provenant de Montretout, à laquelle on a ajouté 2^{gr},5 de calcaire et 5^{gr} d'un mélange de plusieurs terres riches (terre de jardin, terres ayant porté des graminées, du trèfle, des lupins, des fèves) ; puis il a reçu un certain volume d'une solution minérale nutritive, additionnée dans divers cas d'un peu de nitrate de potasse. Les graines une fois semées, on a versé à la surface du sol 5^{cc} d'un liquide obtenu en délayant 5^{gr} du mélange de terres ci-dessus avec 20^{cc} d'eau distillée. Des expériences témoins ont été établies, absolument identiques aux autres, si ce n'est qu'on n'y a point semé de graines.

Dans une première série d'expériences il paraissait y avoir eu fixation d'azote par l'avoine, le tabac, mais la surface du sol s'était peu à peu et à divers degrés recouverte de mousses et d'algues ; ils ont repris ces essais en évitant le développement de ces plantes vertes inférieures en recouvrant la terre d'une couche de quelques millimètres de sable quartzeux calciné.

Digitized by Google

1re SÉRIE : 2.000gr *de terre*, 250gr *d'eau*. — Point de plantes vertes inférieures.

Méthode directe.

	Azote gazeux.			
			en plus	
	initial.	final.	au début.	à la fin.
	cc	cc	cc mg	cc mg
Témoin	3101,3	3100,5	0,8 = 1,0	»
Avoine	3023,9	Extraction des gaz manquée		
Pois.	3103,3	2996,2	107,1 = 134,6	»
Moutarde	3503,1	3505,2	»	2,1 = 2,6
Cresson.	3485,7	3488,7	»	3,0 = 3,8
Spergule	3477,5	3479,4	»	1,9 = 2,4

Méthode indirecte.

	Azote							
	initial			final			en plus	
	sol.	semence.	total.	sol.	récolte.	total.	au début.	à la fin.
	mg	mg	mg	mg	mg	mg	mg	mg
Témoin. .	190,6	0	190,6	194,6	0	194,6	»	4,0
Avoine . .	190,6	3,0	193,6	177,1	18,4	195,5	»	1,9
Pois . . .	190,4	32,8	223,2	195,1	170,5	365,6	»	142,4
Moutarde.	190,4	4,0	194,4	174,7	17,3	192,0	2,4	»
Cresson. .	204,5	1,9	206,4	179,8	28,6	208,4	»	2,0
Spergule .	204,4	0,5	204,9	198,0	10,2	288,2	»	3,3

La concordance des deux méthodes est satisfaisante.

Les conclusions des auteurs sont les suivantes :

1° Il y a des plantes vertes inférieures qui peuvent emprunter de l'azote gazeux à l'atmosphère ;

2° Dans les conditions de ces expériences, les sols nus, l'avoine, la moutarde, le cresson, la spergule, n'ont point fixé d'azote libre en quantité mesurable ; il est vérifié une fois de plus que, dans les mêmes conditions, les pois sont capables de faire de larges emprunts à l'azote atmosphérique.

L'industrie du brome dans les États-Unis (1). — L'in-

(1) *Monit. scientif.*, t. V, p. 702, 1891, d'après *Journal of Society of Chemical Industrie*, 1891, p. 65.

Digitized by Google

dustrie du brome prit naissance, en 1846, à Freeport, Pa, sous la direction du docteur David Alter. Après avoir été abandonnée, puis reprise en même temps à Tarentum, on a abandonné, depuis 1874, la fabrication du brome dans ces deux villes. En 1871, une usine fut montée à Canal Dovert-Ont, elle est encore en activité.

Le brome est aussi produit commercialement à Pomeroy et Tuscawaras, Valley-Ohio, et dans les provinces de la Pensylvanie occidentale, West-Virginia et Michigan.

Le brome est un sous-produit important dans l'industrie du sel; il se trouve à l'état de bromure dans les eaux mères. On le prépare en traitant ces eaux mères par l'acide sulfurique et un agent oxydant : bioxyde de manganèse ou chlorate de potasse. A Canal Dovert, dans le district de Tuscawaras Valley, la proportion de brome que l'on retire est de $2^k,7$ de brome pour 7 barils de sel; à Pomeroy de $0^k,450$ pour 1 baril de sel.

Plus des deux tiers du brome produit est employé à la fabrication des bromures de potassium et de sodium dont on se sert en médecine et pour la photographie; le reste est utilisé dans l'industrie des matières colorantes. La grande efficacité du brome, comme désinfectant, commence aussi à le faire rechercher pour cet usage. C'est ainsi qu'à Johnstown, après l'inondation qui fit des ravages dans cette ville en 1889, on employa plus de trois tonnes de brome comme désinfectant.

L'industrie du brome commença dans le district de Michigan, en 1885, à Midland (Midland County), où on traitait des eaux mères contenant 4,2 p. 100 de brome. La production de l'usine de Midland atteint maintenant (1890) le 1/8 de la production totale du brome dans les États-Unis d'Amérique. Grâce à une entente entre les producteurs, le prix du brome s'est accru sensiblement depuis 1885 où il était tombé à 3 francs le kilog. pour atteindre, en 1890, $4^f,50$, $4^f,55$. La production peut se répartir ainsi à l'heure actuelle : Michigan, 18 tonnes, Pensylvanie, 31,5 tonnes, Ohio et Virginia, 90,5 tonnes, ensemble 140 tonnes environ représentant une valeur de plus de 800.000 francs.

Digitized by Google

La consommation de la pyrolusite (bioxyde de manganèse naturel) est de 181.226 tonnes pour une production annuelle de 140 tonnes de brome, soit environ $0^k,7$ à $0^k,9$ de bioxyde de manganèse pour $0^k,450$ de brome. Sauf dans les usines de Michigan où on emploie le chlorate de potasse, c'est partout le bioxyde de manganèse qui sert d'agent oxydant. La richesse en chlorure de calcium des eaux mères, traitées dans les usines de Michigan, a rendu nécessaire l'emploi du chlorate de potasse; ayant moins d'acide sulfurique à ajouter, il se précipite aussi moins de sulfate de calcium.

En 1887, on a encore importé en Amérique environ 30 tonnes de brome représentant une valeur de 90.000 francs; depuis cette époque le pays se suffit à lui-même et les importations de brome ont cessé.

Nouveau procédé de dosage de l'amidon; par M. Baudry. — Le principe de la nouvelle méthode repose sur les faits suivants :

1° Les acides salicylique et benzoïque solubilisent complètement à chaud l'amidon;

2° L'amidon solubilisé possède la propriété de dévier à droite le plan de polarisation de la lumière;

3° La déviation est proportionnelle à la quantité d'amidon solubilisée pour une même épaisseur de liquide observé.

Pour analyser les fécules, on pèse $3^{gr},321$ de la fécule à essayer qu'on introduit dans un ballon allant au feu et jaugé à 200^{cc} avec environ $80\text{-}90^{cc}$ d'eau. On y ajoute $0^{gr},48$ à $0^{gr},50$ d'acide salicylique et l'on fait bouillir jusqu'à dissolution complète de l'amidon, c'est-à-dire environ pendant vingt à vingt-cinq minutes. Après ce temps, on ajoute de l'eau froide jusqu'au volume de 190^{cc} environ et l'on fait refroidir le ballon. Au bout de quinze à vingt minutes, on ajoute $1^{cc},5$ d'ammoniaque, on jauge exactement à 200^{cc}

(1) *Revue internationale des falsifications.*

Digitized by Google

et l'on agite ; il ne reste plus qu'à filtrer et à polariser.

Le liquide observé dans un tube de 400^{mm} donne directement la teneur en amidon anhydre de l'échantillon essayé, en employant un saccharimètre dont 100° saccharimétrique = 10^{gr} de saccharose (échelle Vivien).

Si le saccharimètre employé était celui de Laurent, dont le poids normal de sucre cristallisable serait 16^{gr},19 on ne devra opérer que sur un poids de 2^{gr},688.

Dans ce cas, le nombre de degrés ou de dixièmes de degré lu sur l'échelle, multiplié par 2 donne la richesse pour 100 en amidon ou fécule.

Acide tartrique (1). — M. Mante-Legré a établi, dans sa fabrique de Marseille, un procédé breveté, par M. Gladysz, qui consiste à remplacer, dans le traitement des lies, l'acide chlorhydrique par l'acide sulfureux. Cet acide est obtenu par l'action du cuivre sur l'acide sulfurique concentré qui est réalisée pour fabriquer le sulfate de cuivre.

Ce nouveau système permet de traiter économiquement les lies pauvres ne contenant que 13 à 15 p. 100 d'acide tartrique.

La série d'opérations par lesquelles on passe est la suivante :

1° Concassage des lies ;

2° Lixiviation ;

3° Évaporation de l'acide sulfureux et précipitation des sels tartriques ;

4° Condensation de l'acide sulfureux ;

5° Séparation des sels tartriques.

1° *Concassage des lies.* — Les morceaux doivent avoir une grosseur déterminée ; le calibrage des grains varie de 15 à 20^{mm}. Les poussières du concassage et du blutage, pour pouvoir être utilisées, sont agglomérées.

2° *Lixiviation.* — Le traitement par l'acide sulfureux se

(1) Cet article est rédigé d'après un rapport très intéressant de M. Lequin sur l'industrie chimique.

Digitized by Google

fait dans des bacs doublés de plomb, groupées par séries de cinq ou six ; l'épuisement est conduit méthodiquement. Les eaux fortes à 10 ou 12° Baumé sont envoyées aux appareils distillatoires, et les petites eaux sont montées sur des tours de condensation de l'acide sulfureux. Quand les liqueurs marquent 1° Baumé on arrête le lessivage et on enlève les marcs à la pelle. Après simple dessiccation à l'air, ces résidus peuvent être livrés comme engrais ; ils contiennent 3 à 5 p. 100 d'azote.

3° *Évaporation de l'acide sulfureux et précipitation des sels tartriques.* — Les eaux fortes sont reçues dans des chaudières en plomb fermées communiquant avec les tours de condensation. La capacité de chaque cuvette est de 2.500 à 3.000 litres. On chauffe à la vapeur jusqu'à l'ébullition pour chasser l'acide sulfureux. Quand le dégagement est terminé, on écoule le liquide dans de vastes bassins de peu de hauteur doublés de plomb. Par refroidissement le tartrate se précipite pur.

4° *Condensation de l'acide sulfureux.* — L'acide sulfureux, au sortir des chaudières, passe dans des réfrigérants à eau froide et de là dans des tourelles en plomb garnies de coke, de 14^{m} de hauteur ; l'alimentation se fait partie avec des petites eaux provenant du lessivage, partie avec de l'eau pure.

5° *Séparation des sels tartriques.* — Quand on opère sur des lies ne contenant que du tartrate de chaux on obtient finalement un précipité ne renfermant que ce sel ; mais si elles contiennent du tartrate et du bitartrate de potasse on a un mélange salin qui, traité par du carbonate de chaux et du chlorure de calcium, donne la totalité de l'acide tartrique à l'état de tartrate. Dans le cas où on voudrait isoler la crème de tartre, il suffit de traiter ce mélange salin par l'eau à 120-125° sous pression ; le bitartrate seul se dissout.

Le tartrate de chaux obtenu dans les deux cas est grenu, peu coloré, se lave facilement et sèche bien. On fait ce lavage dans des essoreuses et le sel retiré ne renferme plus que 15 à 16 p. 100 d'eau.

L'acide sulfureux employé dans ce procédé est cons-

Digitized by Google

tamment récupéré ; les pertes inévitables sont compensées par les gaz provenant de la fabrication du sulfate de cuivre.

En hiver cette perte est relativement faible ; elle atteint à peine 15 p. 100 du poids de l'acide tartrique produit ; en été elle peut doubler.

6° *Extraction de l'acide tartrique.* — Le tartrate de chaux, décomposé par l'acide sulfurique, donne des liqueurs faiblement colorées qu'on passe sur du noir animal ; elles donnent de l'acide tartrique cristallisé et marchand par une seule cristallisation. Grâce à la pureté des tartrates, les pertes par les eaux mères sont plus réduites qu'avec le procédé ordinaire.

En Espagne j'ai vu fonctionner une fabrique d'acide tartrique, à la Rioja, et il y en a plusieurs autres dans les centres vinicoles. On le retire soit de la lie fraîche ou sèche, soit des marcs.

La lie fraîche est distillée. Le résidu, encore chaud, resté dans la cucurbite, est écoulé dans une cuve où il est traité par l'acide chlorhydrique étendu qu'on maintient à l'ébullition jusqu'à dissolution, puis il est soumis au repos dans une autre cuve où on précipite l'acide tartrique à l'état de tartrate par le carbonate de chaux.

La lie sèche est traitée directement par l'acide chlorhydrique.

Quand au marc de raisin épuisé on le distille avec des eaux mères des traitements antérieurs et on jette le résidu chaud sur des toiles métalliques disposées sur des cristallisoirs. Après le refroidissement prolongé on décante l'eau mère qui rentre dans la fabrication.

Si le vin n'était pas plâtré ou s'il l'était faiblement le dépôt est cristallin et il est constitué par du tartre. Si le vin était fortement plâtré on trouve au fond des cristallisoirs une matière sableuse qui est constituée surtout par du tartrate de chaux.

Ces fabrications d'acide tartrique sont florissantes, en Espagne, depuis qu'on a dû renoncer au plâtrage forcé

Digitized by Google

parce que l'introduction d'une certaine dose de cet acide éclaircit le vin, améliore sa couleur et facilite sa conservation.

Il est bon que les chimistes, qui sont chargés d'analyses de vins, sachent ce fait et portent leur attention sur le dosage de l'acide tartrique. A. R.

Bacille d'Eberth et bacille coli communis; par MM. Rodet, G. Roux et Vallet; Chantemesse et Widal; Dubief; Wurtz. — MM. Rodet et G. Roux sont arrivés individuellement, le premier par l'étude d'une grave épidémie de fièvre typhoïde à Cluny, le second par l'examen de l'eau de puits d'une maison de Lyon, où la fièvre typhoïde sévissait, à douter que le bacille d'Eberth fût l'agent unique de l'infection de l'eau.

Ils se réunirent pour étudier de plus près la question, et ils ont annoncé que des cultures préparées avec des selles de typhiques, fournissaient immédiatement et exclusivement le *B. coli*, et que, dans d'autres eas, le B. coli existait dans l'intestin et le *B. d'Eberth* dans la rate.

Ils ont passé en revue tous les caractères donnés par les divers auteurs, et ils arrivent à conclure qu'il n'y a pas de signe différentiel certain qui permette de les distinguer l'un de l'autre, que ces deux microorganismes constituent deux variétés dissemblables dans les circonstances les plus ordinaires, mais que ces deux types classiques se relient l'un à l'autre par un anneau ininterrompu de formes intermédiaires.

Pour eux, le B. coli possède la propriété de donner naissance à la fièvre typhoïde, et ils basent cette opinion sur diverses expériences de M. Vallet; le B. coli, extrait de matières fécales en fermentation, a une action pathogène sur le cobaye plus intense que ce bacille trouvé dans l'homme sain, et même que le B. d'Eberth retiré de la rate d'un typhique.

Le B. coli se développe abondamment dans le liquide filtré des fosses d'aisance et revêt diverses formes du

Digitized by Google

B. d'Eberth, lequel ne vit que difficilement dans ce liquide. D'où l'auteur conclut que ce n'est pas le B. d'Eberth qui pullule dans les fosses d'aisances, mais la variété virulente du B. coli, et par suite que les eaux potables ne sont pas d'ordinaire souillées par le premier, mais par le second.

MM. Rodet, Roux et Vallet ne contestent pas cependant que la présence du B. d'Eberth ne puisse causer la fièvre typhoïde.

L'homme recèle, habituellement, dans l'intestin le B. coli; dans certaines circonstances, le surmenage par exemple, il peut s'introduire dans la muqueuse intestinale et dans le sang : ce qui amènera le développement d'une fièvre typhoïde. M. Macé a constaté la présence de ce bacile dans la rate d'une personne morte de la fièvre typhoïde.

M. Vallet ayant filtré du liquide de fosse d'aisances de façon à le débarrasser de tout microbe, a étendu ce liquide avec de l'eau et l'a donné à des lapins et à des cobayes qui n'ont pas paru en être affectés; puis il leur a inoculé des cultures du B. coli et du B. d'Eberth. Ces animaux ont résisté mieux que des animaux non préparés : ce qui semble montrer que l'injestion des liquides sécrétés par ces bacilles donne une certaine immunité. Ce fait permettrait d'expliquer la résistance à la fièvre typhoïde constatée chez de jeunes soldats qui venaient d'une ville où ils avaient dû boire une eau souillée par les toxines du B. coli et du B. d'Eberth.

MM. Chantemesse et Vidal affirment de leur côté que le B. coli, quelles que soient son origine, son âge, son degré d'énergie, qu'il ait vécu à l'air ou non, qu'il ait été chauffé à 59° ou qu'il se soit développé à la température ordinaire, se différencie nettement du B. d'Eberth, parce qu'il détermine la fermentation des sucres, et que le B. d'Eberth ne produit pas cette action.

Il suffit, disent-ils, pour en acquérir la preuve, d'introduire une culture de B. coli dans un bouillon additionné de carbonate de chaux et de lactose : il se dégage bientôt des bulles de gaz formées d'hydrogène et d'acide car-

Digitized by Google

bonique, et le lactose disparaît totalement si l'on prend la précaution d'ajouter successivement du carbonate de chaux pour neutraliser l'acide qui se forme.

C'est, d'après ces savants, l'acide ainsi formé qui détermine la coagulation du lait ensemencé avec le B. coli.

Rien de pareil ne s'observerait avec le B. d'Eberth.

M. Dubief conteste les expériences de MM. Chantemesse et Widal et soutient que le B. d'Eberth fait fermenter les sucres, ou tout au moins le glucose aussi activement que le B. coli. Quant au lactose, la production de l'acide serait seulement plus forte avec le premier de ces microbes qu'avec le second, mais il y a fermentation dans les deux cas (1).

M. Wurtz (2), laissant de côté la coagulation et la fermentation, s'occupe exclusivement de la production et de la non production de l'acide lactique et, à cet effet, il fait agir les deux bacilles sur de la gélose lactosée à 2 p. 100 en présence de la teinture de tournesol. En semant les bacilles sur ce mélange violet, on observe, en moins de vingt-quatre heures, des différences caractéristiques. Le B. coli rougit la gélose et donne naissance à des bulles de gaz nombreuses, tandis que le B. d'Eberth laisse la gélose teinte en bleu sans dégagement de gaz.

M. Wurtz indique un deuxième caractère différentiel.

On place dans deux tubes de la gélose lactosée et colorée au tournesol, et on les laisse huit ou dix jours à l'étuve à 37°. On gratte soigneusement ces tubes avec un couteau de platine de façon que la surface inclinée soit lisse et transparente. On dépose sur l'un une culture de B. d'Eberth et sur l'autre une de B. de coli. Au point où ce dernier a été ensemencé, dès le lendemain, on voit apparaître un enduit bleu et gommeux entouré d'une auréole rouge. qui augmente lentement en surface et dans la profondeur. Au contraire, le tube où le bacille d'Eberth a été ensemencé n'a pas changé d'aspect et l'on ne voit aucune trace de développement.

---

(1) *Société de biologie*, 19 octobre, 1891.
(2) *Société de biologie*, 12 décembre, 1891.

Digitized by Google

Isolement de la toxine du choléra; par M. Hermann Scholl (1). — Les auteurs qui ont cherché à isoler la toxine du choléra ont opéré sur des cultures faites en présence de l'air. M. Scholl a eu l'idée de cultiver le bacille du choléra à l'abri de l'oxygène de l'air, et il a opéré d'après les indications de Hueppe, c'est-à-dire en prenant comme milieu de culture des œufs crus. Les œufs ensemencés ont été maintenus à une température de 36°; le blanc s'est fluidifié, et, en ouvrant les œufs, on percevait une odeur très forte d'hydrogène sulfuré. Ce blanc d'œuf fluidifié, inoculé à des cobayes, déterminait de la paralysie et des mouvements convulsifs, et la mort survenait au bout de quarante minutes. L'albumine des œufs ensemencés était donc toxique.

En traitant par l'alcool cette albumine et reprenant le précipité par l'eau, celle-ci dissout un principe très toxique, attendu que 8cc de la solution aqueuse tuèrent un cobaye en une minute et demie. La toxicité de cette solution disparaît au bout de peu de temps au contact de l'air et sous l'influence de la chaleur.

M. Scholl pense que le poison chimique sécrété par le bacille du choléra est, non une ptomaïne, mais une peptone. Il obtient cette peptone à l'état solide en traitant la solution aqueuse ci-dessus obtenue par un mélange d'alcool et d'éther acidifié par l'acide acétique. Le précipité qui se forme ne se dissout pas dans l'eau pure, mais il se dissout dans l'eau légèrement alcalinisée. Il répète plusieurs fois ces traitements, et, en dernier lieu, il précipite par l'éther pur; la peptotoxine se présente alors sous forme d'une poudre blanche, qui est très toxique.

M. Scholl estime donc que le bacille du choléra, lorsqu'il est cultivé anaérobiquement, forme des toxines plus actives et en plus grande abondance que lorsqu'il est cultivé aérobiquement.

---

(1) *Répert. de Pharm.*, t. III, p. 467, 1891.

Digitized by Google

La désinfection à Paris. — Il existe aujourd'hui à Paris, depuis 1880, un service de voitures pour le transport aux hôpitaux, des malades atteints d'affections contagieuses, et le nombre des malades ainsi transportés dépasse 200 par mois.

Le transport a lieu sur la demande faite par le médecin au commissariat de police du quartier habité par le malade.

Ce service est complété, depuis 1884, par la désinfection à domicile, qui s'opère à la demande du propriétaire, du concierge d'une maison ou d'un chef de famille dans les cas suivants : si un malade atteint d'affection contagieuse est mort dans la maison, ou y a guéri, ou a été transporté à l'hôpital au cours de la maladie.

Le commissaire prévenu télégraphie ou téléphone à la Préfecture de police qui envoie immédiatement dans une voiture spéciale une escouade de désinfecteurs munis de leurs appareils. Voici l'instruction en date du 26 juillet 1884, modifiée en 1890, au point de vue du chlorure de zinc indiqué à cette époque comme désinfectant :

Instructions pour les escouades de désinfecteurs.

I. — L'escouade appelée à aller désinfecter une chambre qui a été occupée par un malade doit partir immédiatement et emporter les objets suivants :

1° Des plaques de tôles de $0^{m},60$ sur $0^{m},60$, des fourneaux de terre et des briques; 2° du sable en sac; 3° de la fleur de soufre, par paquets de 200^{gr}; 4° de l'alcool méthylique (flacon de 500^{gr}); 5° des allumettes et des allumefeux; 6° un mètre; 7° une échelle de 2^{m} environ; 8° un pot à colle, un pinceau et du papier de collage (par exemple, de vieux journaux); 9° des flacons de sulfate de cuivre.

II. — Arrivé dans la chambre, il faut d'abord *cuber la pièce*. A cet effet, mesurer la hauteur, la longueur et la largeur, multiplier le premier nombre par le second et le produit par le troisième. Cette mesure a pour but de savoir quelle quantité de soufre doit être brûlée dans la pièce. Il en sera brûlé 20^{gr} au moins par mètre cube. Une pièce de 25^{mc} exigerait un paquet de 500^{gr}.

On doit ensuite :

Étendre à terre, ou sur des tables, tous les objets ayant été en contact avec le malade;

Calfeutrer la cheminée, les fenêtres et les portes intérieures en y collant du papier;

Et disposer sur la plaque de tôle placée au milieu de la chambre, le four-

Digitized by Google

neau ou les briques, en prenant toutes les précautions possibles pour éviter les causes d'incendie; on aura soin d'en écarter les papiers et les étoffes.

A défaut de fourneau, on formera au moyen de briques et de sable une sorte de cuvette peu profonde (0m,30 sur 0m,30 environ), dans laquelle on versera le soufre nécessaire. Sur ce soufre on répandra de l'alcool de façon à en humecter la surface; on y jettera quelques allume-feux et on allumera.

Avec un fourneau, l'allumage est analogue.

On fermera la porte, dès l'allumage; on la calfeutrera hermétiquement au dehors et on donnera la clef au concierge, en lui recommandant de ne pas s'en dessaisir.

Avant de se retirer, il conviendra de verser dans les plombs et dans les cabinets d'aisances une solution de 250gr de sulfate de cuivre, mélangée à 10lit d'eau (1).

III. — Le lendemain, retourner dans le local, ouvrir les portes et les fenêtres, — jeter de nouveau dans les plombs et dans les cabinets d'aisances une solution de 250gr de sulfate de cuivre mélangée à 10lit d'eau, et rapporter les objets au dépôt.

Le conseil d'hygiène de la Seine qui a été chargé de rédiger ces instructions, avait demandé que lorsque les désinfecteurs retournent le lendemain à la maison désinfectée, ils soient chargés de compléter la désinfection, quelquefois imparfaite à l'acide sulfureux (2), par l'aspersion des murs, plafonds, parquets avec une solution très diluée de sublimé.

M. Jungfleisch avait donné la formule suivante :

Solution mère (à diluer).

Pr.	Sublimé corrosif pulvérisé	100gr
	Chlorhydrate d'ammoniaque pulvérisé . .	50gr
	Bleu Coupier	0gr,30
	Eau distillée.	Q. S.

Faire S. A. un litre de liqueur.

Les désinfecteurs auraient versé dans des vases en bois, en poterie vernie ou en porcelaine, et non dans des vases en métal, 100cc de cette solution et 10lit d'eau ordinaire.

On a reculé jusqu'à ce jour à mettre entre les mains des désinfecteurs cette liqueur dangereuse, et on s'en tient à l'action de l'acide sulfureux et du sulfate de cuivre.

---

(1) Ce mélange doit se faire dans un vase de bois, de porcelaine ou de faïence; les récipients de zinc ou de fer, étamés ou non, seraient attaqués.

(2) Voir *Journ. de Pharm. et Ch.* [5], XXII, 435.

Digitized by Google

La Préfecture de police adresse chaque jour aux commissaires de police la liste des cas de maladies infectieuses qui ont été suivies soit d'un transport à l'hôpital, soit d'un décès; ceux-ci doivent faire porter à la maison contaminée un exemplaire des instructions du conseil d'hygiène, et les désinfectants : soufre, sulfate de cuivre, si les intéressés demandent à exécuter eux-mêmes les opérations, mais ils ont ordre d'insister pour que ce travail spécial et un peu délicat soit confié aux agents du service de désinfection.

Il est recommandé pareillement aux commissaires d'appeler tout spécialement l'attention des habitants de la maison et des immeubles voisins sur la nécessité de se faire vacciner ou revacciner.

Un rapport doit être adressé à la Préfecture après chaque désinfection.

Le *Journal* a décrit les étuves à désinfection de MM. Geneste et Hercher.

La première a été établie en mai 1889, par la Ville de Paris, à l'asile de nuit de la rue du Château-des-Rentiers, dans le XIIIe arrondissement. Elle sert à la désinfection des objets des réfugiés pendant la nuit et le matin, et elle est mise gratuitement, le reste du temps, à la disposition publique.

Les demandes de désinfection sont reçues par ces établissements, par les mairies des vingt arrondissements, aux cimetières du Nord, de l'Est, du Sud, au Refuge-Ouvroir pour les femmes enceintes (1), à la station municipale des voitures d'ambulance (2) et à la direction des affaires municipales (3).

Il en est de même pour deux autres étuves, installées, l'une rue de Chaligny et l'autre rue des Récollets.

M. Chautemps s'exprime ainsi, dans un rapport très intéressant sur la question, au sujet de ce dernier refuge :

«... Pour la réception et la manutention des objets contaminés, il y a nécessairement dans l'établissement une partie qui, malgré toutes les mesures

(1) Rue Fessard, 37. — (2) Rue de Staël, 6. — (3) Caserne Lobau.

Digitized by Google

hygiéniques prises, doit être considérée comme suspecte. Il faut, dès lors, isoler complètement cette sorte de lazaret, établir autour de lui un cordon sanitaire, placer le personnel et le matériel qui s'y trouvent « en quarantaine » et ne permettre la sortie qu'après une désinfection complète.

« Pour arriver à cet isolement, on réduit au strict nécessaire les communications du lazaret; il n'y en a que deux, l'une avec l'extérieur, l'autre avec la partie désinfectée. Ces communications sont fermées l'une et l'autre en permanence et ne s'ouvrent que par l'intermédiaire du chef d'équipe, qu'on appelle au moyen d'une sonnette. Alors le chef d'équipe, en même temps qu'il ouvre la communication, doit s'assurer que le personnel procède bien à toutes les mesures hygiéniques prescrites. A cet effet, à chacune des deux communications sont disposés trois sas : dans le premier, on quitte les effets suspects, qui passent à l'étuve; dans le sas central on se lave avec des solutions antiseptiques; dans le dernier on revêt des effets propres.

« On voit donc que dans l'agencement des locaux on a réuni toutes les dispositions matérielles propres à assurer l'isolement complet du lazaret et la désinfection de tout ce qui en sort.

« Le personnel du lazaret, en arrivant le matin, passe par le sas d'entrée dans le premier compartiment, y laisse ses vêtements de ville et prend la tenue de la station. Cette tenue a été fixée pour être facilement passée à l'étuve; elle comprend : un pantalon et une veste de toile, un calot et des chaussures. Nul ne peut sortir en ville avec la tenue du lazaret et sans une désinfection préalable.

« Le chef d'équipe lui-même ne doit pas passer de la partie opérée dans le lazaret sans revêtir une grande blouse et sans passer des sandales qu'il trouve dans le premier sas. »

Falsifications de farines observées en Italie (1). — On a signalé à plusieurs reprises la falsification par la poussière de marbre de la farine de riz provenant d'Italie. Il paraît maintenant que les falsificateurs dans ce pays ont imaginé d'autres manipulations frauduleuses qu'il est de la première nécessité de signaler, puisqu'il s'agit d'un vrai *empoisonnement*.

M. le docteur Tassinari, à Ravenne, eut l'idée de soupçonner une falsification de pain, à la suite de plusieurs cas de gastrite. Ayant informé les autorités, ont fit une descente dans le moulin d'un nommé Baroni, et on y trouva de la farine mélangée en grande proportion avec de la baryte caustique.

(1) *Revue internationale des falsifications.*

Digitized by Google

D'autres recherches furent faites dans les boulangeries et boutiques de Ravenne et de Russi et démontrèrent également la présence de grandes quantités de farine falsifiée.

Comme il est très probable que l'on tâchera de faire écouler cette farine empoisonnée dans tous les pays, nous prions la presse de signaler ces faits et d'avertir ainsi le commerce.

BIBLIOGRAPHIE

Conservation des viandes fraîches (Extrait d'un rapport au Président de la République française); par M. de Freycinet (1).— Dès 1888, l'administration s'est préoccupée de la recherche des différents procédés propres à assurer la conservation des viandes fraîches.

Antérieurement, elle se bornait à alimenter la population militaire, c'est-à-dire à constituer l'approvisionnement de siège de la garnison. Dans ces conditions relativement restreintes, l'emploi du bétail sur pied pouvait paraître un moyen suffisant, malgré les difficultés de tous genres et les mécomptes auxquels il donne lieu.

Mais, dès l'instant qu'on se propose d'alimenter la population tout entière (dont le chiffre, dans le camp retranché de Paris, atteint trois millions d'habitants), l'emploi d'un tel moyen devient impraticable.

L'immense quantité de fourrages à réunir, les maladies à craindre dans de nombreux troupeaux concentrés sur de petits espaces, constituent des obstacles à peu près insurmontables. De là, l'idée des procédés artificiels de conservation, déjà en usage sur une vaste échelle, pour les besoins commerciaux, chez quelques nations européennes, en Amérique et en Australie.

A la suite du travail d'une première commission, pré-

(1) Paris, le 24 octobre 1891.

Digitized by Google

sidée par M. Berthelot, le ministre a constitué, le 30 mai 1890, une commission de spécialistes, présidée par M. le général Delambre. Elle a eu pour mandat : 1° d'étudier à un point de vue technique et économique les divers moyens de production du froid, appliqués soit à la congélation, soit à la conservation des viandes ; 2° de rechercher, dans les différentes places, et plus particulièrement dans le camp retranché de Paris, les installations déjà existantes et pouvant, soit immédiatement, soit à l'aide d'agencements peu coûteux, être utilisées pour cette destination spéciale; 3° enfin de vérifier les conditions du transport des viandes congelées et de déterminer les distances auxquelles ces viandes pouvaient être amenées sans perdre leurs qualités.

Cette triple investigation a abouti à des résultats précis et concluants.

Il est acquis aujourd'hui que la viande congelée à une basse température peut, même après une conservation de très longue durée, être substituée à la viande fraîchement débitée; qu'en cet état, elle a toutes les propriétés de la viande ordinaire, qu'il n'y a à redouter ni avaries, ni difficultés de service, ni répugnances chez le consommateur. Il est démontré, en outre, que des distributions de cette viande peuvent se faire, même sans précautions particulières, à des distances du magasin frigorifique répondant à des durées de transport de deux jours à deux jours et demi, par les plus grandes chaleurs.

Toutefois, les installations industrielles ne se créent le plus habituellemeut qu'en vue de la conservation à court terme; elles ne suffisent plus dès lors à effectuer la congélation à cœur qui, au point de vue militaire, est indispensable pour une longue conservation ou pour les transports ; mais, la congélation une fois faite, la conservation peut se maintenir avec des appareils réfrigérants ordinaires. Même dans ces conditions limitées, le concours de l'industrie privée doit être recherché; il peut devenir précieux et économique.

Mais en premier lieu, la ville de Paris a adhéré en prin-

Digitized by Google

cipe à la création d'établissements frigorifiques urbains et, de concert avec le département de la guerre, elle vient d'ouvrir un concours pour une première installation aux abattoirs de la Villette.

En second lieu, les recherches patientes de la commission présidée par M. le général Delambre ont abouti à des propositions précises en vue de l'utilisation d'un grand nombre d'industries parisiennes pourvues de machines à froid. Dans ces établissements, ils suffira, au dernier moment, de faire certaines transformations, déjà étudiées, pour procéder soit à la conservation, soit même à la congélation des viandes.

C'est donc en combinant les ressources des établissements de la municipalité parisienne, celles d'un certain nombre d'industries actuellement existantes, et enfin en créant quelques installations militaires, qu'il est possible d'assurer cet immense service dans la capitale.

Le ministre demande à l'État 3 millions et demi pour sa part contributive dans le camp retranché de Paris.

Il restera encore à pourvoir six places frontières, dans lesquelles l'étude pratique se poursuit. Mais, là, le problème est infiniment plus simple et les dépenses seront modérées.

Publications scientifiques des pharmaciens militaires. — *Observations sur le fonctionnement de l'étuve Wiesnegg;* par MM. Manget et Julien Girard, pharmaciens-majors (*Archives de méd. et ph. militaires*, juin 1891).

Analyse des eaux d'alimentation de Laghouat; par M. Bodard, pharmacien-aide-major de 1re classe (*Id.*, juillet).

Analyse chimique de plusieurs eaux minérales importantes du département d'Oran; par M. Lacour, pharmacien-major de 1re classe (*Id.*, septembre).

Synthèses au moyen des éthers cyanacétiques et cyanosuccinique (thèse présentée à la Faculté des sciences de Paris pour obtenir le grade de docteur ès sciences physiques); par M. Léonce Barthe, pharmacien-major de l'armée, pro-

Digitized by Google

fesseur agrégé à la Faculté de médecine et de pharmacie de Bordeaux. — Bordeaux, Gounouilhou, 1891.

Exposé élémentaire des principes fondamentaux de la théorie atomique; par M. Denigès (1). — L'auteur s'exprime ainsi dans la préface :

« Cet exposé n'est ni ne doit être un travail de haute science : son but, beaucoup plus modeste, est de permettre aux étudiants en médecine et en pharmacie de suivre dans tous leurs détails les applications médicales de la chimie qu'on tend de plus en plus à faire dériver étroitement de la constitution atomique des corps, ainsi que le démontrent d'une manière formelle les recherches les plus récentes sur les propriétés physiologiques de certaines substances, prévues comme une fonction nécessaire de leur formule et de leur composition ».

Cet exposé est élémentaire, comme le dit l'auteur, mais il est très clair et très précis. Les élèves trouveront une réelle utilité à l'étudier.

Comptes rendus de l'Académie des Sciences, 14 décembre 1891. — *A. Gautier et Drouin :* Fixation de l'azote par le sol arable. — *Friedel* : Sur les éthers camphoriques et sur la constitution des acides camphoriques. — *Lecoq de Boisbaudran :* Histoire de la sursaturation. — *Etard :* État des sels en solution. — *Mahler :* Sur la distillation de la houille. — *André* : Sur l'acide bismuthique. — *Bleicher :* Sur la découverte de coquilles terrestres tertiaires dans le tuf volcanique du Limbourg.

Pharmaceutische Zeitung, XXXVI, nos 79 à 95, p. 617 à 752, octobre et novembre 1891. — *Fr. Hübner* : Revue des progrès de la photographie (suite). — *Th. Salzer* : Le sirop d'iodure de fer de la Pharmacopée allemande, III. — *Van Ledden Hulsebosch* : Sur les contrefaçons du lysol. — *H. Eckenroth* : Musc artificiel. — *Ed. Lücker* : Contribution à l'histoire de la chimie des matières alimentaires. — *L. Graffenberger* : Contribution au dosage du beurre. — *Du Bois-Reymond* : Sur le chloroforme officinal de Pictet. — *F. Goldmann* : Sur les tablettes comprimées. — *E. Bombelon* : Acide tuberculinique pur. — *Dr Hoffmann* : Préparation de la tuberculine à l'état de

---

(1) Une brochure in-8°, 37 pages, chez M. G. Masson, éditeur.

Digitized by Google

pureté. — *P. Lohmann* : Sur l'emploi du bichlorure de mercure dans la recherche de petites quantités d'arsenic.

Pharmaceutische Centralhalle, XII, nos 40 à 48, p. 561 à 696, octobre et novembre 1891. — *R. Kobert* : Recherche des ferments et des poisons dans le sang; Sur la pharmacologie de l'acide oxalique et de ses dérivés. — *M. Goeldner* : Sur la désinfection. — *C. Hartwich* : Sur les cellules à mucilage de la guimauve. — *C. Hartwich* : Sur les galles. — *H. Thoms* : Essai et valeur de l'essence de girofles. — *J. Holfert* : Étymologie des noms populaires de médicaments. — *A. Partheil* : Cytisine et ulexine. — *H. Thoms* : Sur quelques nouveaux dérivés de l'eugénol et d'autres phénols. — *Lepsius* : Poudres anciennes et récentes. — *E. Schmidt* : Choline et neurine. — *K. Dieterich* : Sur la matière colorante contenue dans les fleurs de l'*Hypericum perforatum*.

Pharmaceutische Post, XXIV, nos 40 à 48, p. 807 à 1030, octobre et novembre 1891. — *P. Soltsien* : Essai de l'huile de lin. — *W. Kaiser* : La technique du microscope moderne (suite). — *Ed. Fabini* : Nouvelles recherches sur le phénérythrène. — Nouvelle pharmacopée militaire autrichienne. — *Ad. Jolles* : Analyse de quelques spécialités.

Pharmaceutische Zeitschrift für Russland, XXX, nos 39 à 46, p. 609 à 736, octobre et novembre 1891. — *Ed. Hirschsohn* : Essai des huiles essentielles (suite). — *P. Birkenwald* : Préparation du salicylate d'ésérine. — *Johann Koljo* : Étude histologique et pharmacognostique du *Pichi* (*Fabiana imbricata* (Ruiz et Pavon).

Archiv der Pharmacie [3], XXIX, fasc. 7, p. 489 à 568, 30 octobre 1891. — *R. Gaze* : Sur quelques propionates (suite). — *W. Schütte* : Contributions à l'étude des alcaloïdes des solanacées. — *Carl. Siebert* : Sur la lupanine, alcaloïde des lupins bleus. — *Th. Salzer* : Sur les citrates alcalins. — *P. C. Plugge* : Ericacées renfermant de l'andromédotoxine ; Miel toxique du *Rhododendron ponticum*; L'alcaloïde du *Sophora tomentosa* L. — *J.-E. Gerock* et *E. Bronnert* : Étude anatomique de la tige du *Strychnos Ignatii*.

Gazzetta chimica italiana, XXI, t. II, fasc. 10, p. 309 à 404, octobre 1891. — *P. Namias* : Détermination volumétrique du mercure. — *M. Fileti* : Analyse du groupe du baryum. — *G. Mazzara* : Sur le bromoamidocarvacrol. — *G. Mazzara* et *A. Leonardi* : Recherches sur le carbazol. — *L. Pratesi* : Action de l'acide nitrique sur l'acide phénylglycolique.

Digitized by Google

SOCIÉTÉ DE PHARMACIE DE PARIS

Séance du 6 janvier 1892.

PRÉSIDENCE DE M. MOISSAN, PRÉSIDENT.

La séance est ouverte à deux heures.

A propos des élections, l'alinéa suivant a été oublié au procès-verbal de la dernière réunion.

Le bureau propose comme secrétaire annuel M. Leroy ou M. Leidié. M. Leidié, ayant obtenu la majorité des suffrages, est proclamé secrétaire pour l'année 1892.

M. **Moissan**, président sortant, remercie la Société pour l'honneur qu'elle lui a fait en l'appelant à présider ses séances et pour la bienveillance qu'elle lui a témoigné pendant la durée de ses fonctions. Il appelle ensuite M. Portes à lui succéder et M. Leidié à remplacer M. Léger.

M. **Léger**, secrétaire annuel sortant, rend compte des travaux qui ont été présentés dans l'année et des événements marquants qui ont occupé la Société.

M. **Leidié**, M. **Grignon** et M. **Preud'homme** donnent successivement lecture de leurs rapports sur les prix de thèses des sciences physiques, les prix de thèses des sciences naturelles et le prix Dubail.

Deux médailles d'or pour les thèses de chimie sont attribuées l'une à M. Poulenc, l'autre à M. Demont. Pour les thèses de sciences naturelles, une médaille d'or est décernée à M. Perrot, une médaille d'argent à M. Feuilloux et une mention honorable à M. Deschamps. Le prix Dubail est donné à M. Blondel.

M. **Planchon** lit ensuite une étude sur les dernières années de la Société de pharmacie; il esquisse avec finesse les portraits d'un certain nombre de membres qui l'ont illustrée, et retrace à grands traits ce que la Société a fait, depuis vingt ans, pour la science et pour les intérêts de la profession.

La séance est levée à quatre heures.

Digitized by Google

CONSEIL D'HYGIÈNE PUBLIQUE ET DE SALUBRITÉ

DU DÉPARTEMENT DE LA SEINE.

M. Riche renouvelle une proposition qu'il a faite, il y a deux ans, qu'un service soit organisé à Paris pour l'inspection de la glace destinée à l'alimentation. Une commission est nommée.

Le conseil avait demandé que les ateliers de force motrice et les usines pour la production de l'électricité fussent classées. M. le ministre du commerce, sur l'avis du comité consultatif des arts et manufactures, a rejeté cette proposition. Le conseil revient sur cette question à propos des fumées de plus en plus abondantes à Paris et, sur la proposition de la commission nommée à cet effet, il émet à l'unanimité le vœu suivant :

« Que les moyens matériels nécessaires pour procéder aux diverses analyses et opérations indispensables soient fournis à la commission dans le plus bref délai possible.

« Dans sa séance du 18 décembre 1891, le conseil municipal a adopté le projet de délibération suivant, dû à l'initiative de M. Paul Brousse :

« Le Conseil

« Délibère :

« Un crédit de 2.000 francs, pris sur la réserve de 1891, sera affecté aux analyses nécessaires des fumées qui se mélangent et rendent insalubre l'atmosphère de Paris.

« Ce crédit sera employé d'après les indications du conseil d'hygiène et de salubrité du département. »

Digitized by Google

VARIÉTÉS

Pharmacie militaire. — Légion d'honneur. — *Chevaliers :*

M. Lieutard, pharmacien-major de 1re classe, aux hôpitaux militaires de la brigade d'occupation de Tunisie;

M. Beunat, pharmacien-major de 2e classe, à l'hôpital militaire de Nice;

M. Goutte, pharmacien-major de 2e classe, à l'hôpital militaire de Bourges.

— Promotions. — M. Rougnon, pharmacien-aide-major de 1re classe, à la réserve des médicaments de Marseille, est promu pharmacien-major de 2e classe, en remplacement de M. Tillion décédé, et il est maintenu provisoirement à son poste actuel.

— Mutations. — M. Bonnafous, pharmacien-aide-major de 1re classe, à l'hôpital du Val-de-Grâce, à Paris, a été désigné pour l'hôpital militaire de Belfort.

Pharmacie de la Marine. — Promotions. — Au grade de pharmacien en chef : M. Cunisset;

Au grade de pharmacien principal : M. Boucher;

Au grade de pharmacien de 1re classe : M. Camus.

Écoles préparatoires de Médecine et de Pharmacie :

Angers : M. Gaudin est chargé d'un cours de physique; M. Sarrazin est nommé suppléant des chaires de physique et de chimie.

Clermont-Ferrand : M. Meunier est délégué comme suppléant de la chaire d'histoire naturelle.

Besançon : M. Prieur est délégué comme suppléant de la chaire d'histoire naturelle.

Reims : M. Laurent est nommé suppléant de la chaire d'histoire naturelle.

FORMULAIRE

Le benzosol ou gaïacolate de benzoyle. — Voici quelques formules de préparations (1).

I. Benzosol.	0gr,2
Poudre d'adragante.	0gr,5
Sirop simple	
Sirop	
Pilules n° 50.	

S. — 3-4-5 pilules par jour (1 pilule correspond à 0gr,1 de gaïacol).

(1) *Journ. de Pharm. d'Anvers*, octobre 1891.

Digitized by Google

II. Benzosol 9gr,2
Huile d'olives. 90gr,8

S. — A prendre 3-4 fois par jour, par demi-cuillerée (chaque dose correspond à 0gr,25 de benzosol).

III. Benzosol 9gr,2
Huile de foie de morue 90gr,8

S. — Même dosage.

Ce médicament répugne toutefois au malade quand il est administré avec de l'huile d'olives ou de l'huile de foie de morue. La *Pharm. Zeit.* recommande l'usage de pastilles de benzosol avec le cacao et le sucre : de cette manière, le goût du gaïacol est complètement masqué.

Clarification des vins médicinaux. — Voici le moyen le plus simple, le plus rapide et le plus sûr de clarifier le vin de pepsine.

Ajoutez à ce vin, par litre, 2 à 3gr au plus de lait froid et cru, agitez vivement et filtrez aussitôt si vous êtes pressé. Dès ce moment le vin passera avec toute la limpidité désirable.

Ce procédé peut être mis aussi à profit pour la clarification de tous les vins médicinaux. Le vin de quinquina au malaga, dont la limpidité n'est pas facile à obtenir, cède lui-même tout son louche à ce clarifiant, qu'on ne saurait à aucun titre incriminer, puisque toute son action réside dans la caséine, dont la coagulation est à la fois déterminée par les acides vinaires, l'alcool et le tannin.

Pour les vins ordinaires, le lait cru ordinaire convient très bien; mais l'expérience montre que la crème est préférable lorsque la boisson est trop acide, trop spiritueuse ou trop astringente. Le beurre, qui est ici interposé entre les molécules du caséum, retarde sa coagulation, le divise, empêche la formation des grumeaux et rapetisse les mailles du filet coagulant. Les vins ainsi collés restent beaucoup plus longtemps limpides qu'après la filtration la plus minutieuse.

P. Carles.

Le Gérant : G. MASSON.

PARIS. — IMP. C. MARPON ET E. FLAMMARION, RUE RACINE, 26.

Digitized by Google

TRAVAUX ORIGINAUX

Séance de rentrée de l'École supérieure de Pharmacie de Paris.

Discours de M. Planchon.

L'École supérieure de Pharmacie a tenu sa séance solennelle de rentrée le mercredi 18 novembre 1891, à deux heures de l'après-midi.

Cette cérémonie scolaire a eu lieu, avec l'éclat accoutumé, dans la Salle des Actes, sous la présidence de M. Planchon, Directeur de l'École. Il avait à ses côtés M. Combette, Inspecteur de l'Académie de Paris, délégué par M. le Vice-Recteur, et M. Milne-Edwards, assesseur.

Les professeurs et agrégés en robe avaient pris place dans l'hémicycle, ainsi que le personnel administratif et auxiliaire de l'Établissement.

Les membres de la Société de Pharmacie de Paris, le Bureau de la Société de Prévoyance des Pharmaciens de la Seine, les Pharmaciens de 1re classe composant les jurys d'examens de validation de stage occupaient les places réservées.

Les lauréats des Concours de Prix de la précédente année scolaire, qui devaient être couronnés dans la même séance, étaient assis sur des bancs placés dans l'enceinte, en face du corps professoral.

M. le Président, prenant le premier la parole, a prononcé le discours d'usage, qui avait, cette année, pour objet : *Du choix d'un baccalauréat en vue des études pharmaceutiques.*

Voici ce discours :

« Messieurs,

« L'année classique qui vient de s'écouler a été satisfaisante. Les cours ont été suivis avec assiduité ; les exa-

Digitized by Google

mens ont donné de bons résultats ; les candidats se sont présentés plus nombreux que par le passé à nos divers concours. Il y a là des symptômes de progrès qui, nous l'espérons, s'accentueront d'une année à l'autre et sont de nature à nous donner confiance dans l'avenir.

« Les causes de cette amélioration sont évidemment complexes ; il en est une cependant que je dois plus spécialement signaler. C'est une préparation plus sérieuse à notre enseignement, un plus grand nombre d'entre vous ayant acquis le baccalauréat ; les autres ayant, par le fait des programmes actuellement appliqués, des connaissances plus étendues et moins superficielles.

« C'est un point capital qu'une bonne préparation aux études qu'on veut entreprendre. C'est la condition indispensable de leur succès. Aussi croyons-nous bien faire en vous donnant ici quelques directions et quelques conseils, qui auront au moins le mérite de représenter l'opinion unanime de vos maîtres.

« Le moment est d'ailleurs tout à fait opportun. L'année a vu, en effet, aboutir les longs et persévérants efforts de ceux que préoccupent les progrès de nos universités et fixer les conditions auxquelles devront désormais satisfaire les aspirants aux carrières libérales et scientifiques.

« Notre École a été très généreusement traitée. Tous les baccalauréats d'enseignement secondaire classique ou d'enseignement secondaire moderne peuvent y donner accès. C'est plus que nous n'avions demandé pour vous, et cette abondance de moyens laissera peut-être dans un embarras, que nous voudrions aider à dissiper, les futurs aspirants aux études pharmaceutiques.

« Vous savez, Messieurs, qu'on arrive aux nouveaux baccalauréats par deux étapes successives. La première est surtout destinée au développement de l'intelligence, du sentiment esthétique, du caractère. Elle doit tendre à faire de l'enfant un homme, dans l'acception du mot. C'est ce qu'à juste titre on a depuis longtemps appelé les *humanités*.

« Jusqu'ici, on s'était adressé, pour cette initiation à la culture générale, à l'étude des langues anciennes des deux

Digitized by Google

nations, la Grèce et Rome, qui ont posé les premières assises de notre civilisation. De bons esprits ont pensé qu'à côté de cette voie, plus particulièrement classique, pouvait s'en ouvrir une autre, aussi féconde : que la gymnastique de l'esprit pouvait se faire aussi bien au moyen des langues vivantes que par le grec et le latin, et que l'influence civilisatrice des deux grands peuples de l'antiquité pouvait s'exercer par la lecture dans des traductions françaises de leurs monuments littéraires. Il n'est pas douteux que ce nouvel enseignement, qu'on a désigné sous le nom de *moderne*, ne conduise, lui aussi, à d'excellents résultats.

« Les programmes laissent aux futurs étudiants en pharmacie le choix entre les deux systèmes. Nous croyons devoir leur conseiller de préférence celui qui repose sur l'étude des langues grecque et latine. Et voici pour quelles raisons.

« Appelés par votre carrière à étudier les sciences, il est nécessaire que vous en compreniez la langue. Nous ne sommes plus, il est vrai, aux temps où tous les savants écrivaient leurs ouvrages en latin, la langue scientifique universelle, et cependant que d'occasions où une connaissance un peu approfondie de cette langue est indispensable.

« Tous ceux qui, dans les sciences pharmaceutiques, veulent remonter aux sources historiques des questions qu'ils ont à traiter, ont un grand intérêt à lire les auteurs dans le texte original, c'est-à-dire le plus souvent en latin. Ceux-là même qui, sans avoir l'ambition de travaux originaux, veulent simplement arriver à la détermination d'une plante ou d'une substance qui les intéresse, sont fréquemment conduits à lire des *diagnoses* latines. Enfin, n'êtes-vous pas tous appelés, dans l'usage de chaque jour, à désigner les êtres dont vous vous occupez par leur nom latin, qui est le vrai nom scientifique, auquel le nom français ne saurait sans inconvénient être substitué?

« Or, je vous le demande, que peuvent bien dire à l'esprit de ceux qui ignorent le latin, ces épithètes constamment employées dans la nomenclature : *Sylvestris*, *nemorosa*,

Digitized by Google

rupestris, *alba*, etc.? Elles ne sont pour eux que des termes barbares, qui hérissent la science et la leur ferait prendre en dégoût, tandis qu'elles éclairent et facilitent les études de ceux qui, en connaissant les racines, en déduisent l'habitat ou les propriétés de l'être auquel elles s'appliquent.

« Les éléments de la langue grecque ne nous sont pas moins utiles. Je sais bien qu'il y a peu de bacheliers de l'enseignement classique en état de lire couramment une page de Démosthènes, de Sophocle ou même d'Homère, et nous sommes bien loin de vous en demander autant. Mais pensez combien de mots modernes dérivent de racines grecques. Vos livres en sont pleins ; les noms de toutes les sciences que vous étudiez en sont formés ; les inventions nouvelles, et les instruments qu'elles suggèrent en reçoivent leurs dénominations, qui n'ont de nos langues modernes que les désinences. Ces mots commodes, qu'on emploie d'autant plus volontiers qu'ils ne mettent en jeu l'amour-propre d'aucune des nations modernes, ne peuvent vraiment être compris que par ceux qui ont quelque habitude de la langue grecque et de la formation de ses mots composés. Voilà bien des raisons sérieuses pour nos jeunes étudiants de suivre la voie classique de l'enseignement gréco-romain.

« Après ce premier examen, qui prouve un ensemble de connaissances générales, le candidat se trouve en présence de trois directions : philosophie, sciences mathématiques, sciences physiques et naturelles. Laquelle suivre?

« Les études philosophiques conviennent surtout à ceux qui veulent poursuivre la carrière des lettres ou les sciences qui traitent du développement de l'esprit humain. C'est entre les deux autres voies qu'il faut choisir. Or, nous n'hésitons pas à conseiller l'étude des sciences mathématiques.

« Ce choix vous étonnera peut-être. C'est cependant l'avis unanime de vos Maîtres et leur opinion repose sur une longue expérience.

« Quand vous venez à nous, qu'est-ce qui vous importe?

Digitized by Google

Ce n'est pas tant de posséder déjà les éléments de ce que nous avons à vous enseigner que d'être préparés et aptes à comprendre notre enseignement. L'histoire naturelle, la chimie, la physique, nous sommes appelés à vous les apprendre dans les limites nécessaires à votre instruction théorique et vous pouvez les ignorer en arrivant ici. Mais ces sciences demandent, pour être comprises, des notions qui n'entrent pas dans le cadre de nos études, et que vous devez, par conséquent, connaître avant d'aborder l'Enseignement de l'École.

« Vous aurez à étudier des substances minérales : on les caractérisera, dans les cours, par la forme de leurs cristaux. Comment pourrez-vous comprendre la Cristallographie si vous ne savez quelles sont les propriétés des angles solides ou des polyèdres, dont l'étude se fait en géométrie? Bien que la Physique soit ici surtout expérimentale, elle demande l'emploi de quelques formules, la solution de certaines équations, la connaissance des sinus, tangentes, lignes trigonométriques. Comment pourrez-vous suivre cet enseignement, si vous ne possédez déjà les éléments de l'algèbre et de la trigonométrie? N'en est-il pas de même pour la Chimie, où il convient certainement d'étudier avant tout les propriétés des corps et leurs caractères, mais où la constitution de ces corps et leurs combinaisons réciproques nécessitent l'emploi de formules de plus en plus compliquées, dont l'intelligence ne s'acquiert que par l'habitude du calcul algébrique?

« Tout cela vous explique pourquoi, dans les vœux que nous avons eu à exprimer, nous avions demandé, pour donner accès à l'École de Pharmacie, le baccalauréat désigné sous le nom de *lettres-mathématiques*. On nous a accordé au delà de ce que nous souhaitions. Nous ne nous en plaignons pas; mais nous croyons utiles de vous faire connaître nos préférences.

« Peut-être trouverez-vous étrange que nous venions exposer de pareils conseils, devant vous qui êtes déjà engagés dans la carrière et pour lesquels ils arrivent bien tardivement. C'est, en effet, à ceux qui vous suivront que de pa-

Digitized by Google

reils directions pourront surtout être utiles. Cependant, nous avons pensé qu'elles pouvaient aussi avoir leur opportunité pour vous-mêmes. Il n'est jamais trop tard pour bien faire. Peut-être quelques-uns d'entre vous, frappés des réflexions qni précèdent, feront-ils un retour sur le passé et trouveront-ils dans leur instruction quelque lacune qu'il serait important de combler.

« Vous qui nous avez apporté comme sanction de vos études le *baccalauréat ès lettres*, vous avez probablement une culture générale, à laquelle nous applaudissons. Mais n'y aurait-il point quelque faiblesse dans vos connaissances scientifiques, dans celles surtout que nous vous avons signalées comme les plus importantes ?

« Vous, plus nombreux, qui, de bonne heure, avez pris la voie des sciences, vous avez peut-être ce qui est nécessaire pour comprendre et suivre avec fruit notre enseignement technique. Mais n'oubliez pas que les sciences, à elles seules, ne donnent ni le goût, ni la mesure, ni cette largeur et cette délicatesse d'intelligence qui vous classent dans le monde.

« Plusieurs d'entre vous seront appelés, dans la vie, à faire partie de conseils ou de comités, à donner publiquement leur avis. Sachez bien que si en pareil cas, l'essentiel est d'avoir une idée nette du sujet, il est d'une haute importance de savoir l'exposer, sous une forme simple, claire, élégante; or, cette qualité, si nécessaire, on ne l'acquiert que par des efforts et par le contact des chefs-d'œuvre littéraires.

« Enfin, vous qui n'avez pas eu l'heureuse fortune d'une instruction aussi complète que vous l'auriez désiré, vous avez beaucoup à faire; mais ne perdez pas courage. Redoublez, au contraire, de travail et d'énergie. Beaucoup d'hommes de grand mérite ont débuté, comme vous, dans des circonstances difficiles : ils ont su conquérir par eux-mêmes ce que le sort contraire leur avait refusé. Regardez à ces exemples et, dans la limite de vos moyens, tâchez de les imiter.

« Tous ensemble, de quelque point que vous soyez partis,

Digitized by Google

ayez toujours devant les yeux l'idéal qu'il faut atteindre; consacrez vos loisirs à vous en rapprocher le plus possible en acquérant ce qui vous manque. Vous vous préparerez ainsi pour l'avenir une carrière utile et honorable. »

Préparation et propriétés des phosphures de bore;
par M. Henri Moissan.

Phosphure de bore PhBo. — On prépare ce nouveau composé en réduisant, dans un courant d'hydrogène pur et sec, le phosphoiodure de bore à une température comprise entre 450° et 500°. Une petite partie du phosphoiodure se volatilise en donnant deux anneaux, l'un rouge, du composé $PhBoI^2$, et l'autre jaune, formé par le corps 2 (PhBoI). Lorsque le dégagement d'acide iodhydrique est arrêté, on sort le tube en U, dans lequel se fait cette réduction, du bain de nitrates alcalins qui sert à le chauffer d'une façon uniforme; on laisse refroidir : le résidu est pulvérisé rapidement et on le soumet à une nouvelle réduction pour enlever les dernières traces d'iode. Il est parfois utile de répéter une troisième fois cette manipulation; la température du bain de nitrates ne doit jamais être supérieure à 500°.

On obtient ainsi une poudre amorphe, de couleur marron, très légère, insoluble dans les chlorures de phosphore, d'arsenic, d'antimoine et de carbone. Nous n'avons, du reste, rencontré aucun dissolvant de cette substance dans les composés minéraux et organiques. Chauffé dans le vide à une température de 500°, ce corps n'est pas volatil.

Au contact de l'oxygène, ce phosphure prend feu vers 200°, brûle avec une flamme très brillante et se transforme en acides borique et phosphorique. Projeté sur un bain de nitrate alcalin en fusion, il y a incandescence et déflagration. Le soufre fondu ne réagit pas sur ce corps, mais la vapeur de soufre le transforme en sulfure de bore et sulfure de phosphore.

Dans une atmosphère de chlore, il s'enflamme en don-

Digitized by Google

nant du trichlorure de bore et du pentachlorure de phosphore. Le brome froid ne l'attaque pas, mais, aussitôt que la température s'élève, la combinaison se produit. Au rouge sombre, la vapeur d'iode n'a pas d'action sur le phosphure de bore. Il en est de même pour l'arsenic et le phosphore. Maintenu à 500° dans un courant d'azote, il ne fournit pas d'azoture; à une température plus élevée, il commence à perdre du phosphore, comme il le fait dans le vide sans produire davantage de combinaison azotée.

Un mélange de phosphure de bore et de sodium, légèrement chauffé dans un courant d'hydrogène, devient rapidement incandescent; il se produit du phosphure et du borure de sodium. Ce mélange, projeté dans l'eau, fournit de suite un dégagement d'hydrogène phosphoré. Le potassium fournit une réaction identique, mais à une température moins élevée. Le phosphure de bore, mélangé de poudre de magnésium, devient incandescent vers 500°. Au contraire, l'aluminium ne réagit qu'à une température beaucoup plus élevée. L'argent, le cuivre et le platine en poudre, légèrement chauffés, s'y combinent de même. Le mercure ne réagit pas à la température de son point d'ébullition.

Une réaction caractéristique de ce phosphure de bore PhBo est la suivante : projeté dans l'acide azotique monohydraté, il devient de suite incandescent, même dans sa vapeur, et court en brûlant à la surface du liquide avec une flamme très brillante. Par une légère élévation de température, il se dissout de suite et entièrement dans cet acide.

Les solutions concentrées d'acide chlorhydrique et d'acide iodhydrique sont sans action sur lui. Enfin l'acide sulfurique ne l'attaque pas à froid, mais est réduit par lui à chaud, avec formation d'acide sulfureux, d'acides borique et phosphorique.

La potasse et la soude, en solutions concentrées et chaudes, l'attaquent lentement, tandis que la potasse en fusion le dissout complètement, en produisant de l'hydrogène phosphoré et un borate alcalin.

Digitized by Google

L'acide fluorhydrique gazeux l'attaque avant le rouge sombre, en donnant du fluorure de bore, de l'hydrogène et du phosphore. La réaction est semblable avec l'acide chlorhydrique, mais elle se produit à une température plus élevée.

Le phosphure de bore n'est pas attaqué par l'eau bouillante; mais, à 400°, la vapeur d'eau le décompose : il se forme de l'acide borique et de l'hydrogène phosphoré. Le gaz hydrogène sulfuré produit de même, au rouge sombre, du sulfure de bore et de l'hydrogène phosphoré.

Enfin, dans le gaz ammoniac, vers 300°, le phosphure de bore prend feu et brûle en produisant du phosphore et de l'azoture de bore.

Les dosages du phosphore et du bore, dans ce composé, nous ont conduit à lui donner la formule Ph Bo.

Phosphure de bore, Ph^2Bo^5. — Lorsque l'on maintient le phosphure de bore, Ph Bo, dans une atmosphère d'hydrogène à la température de 1000° prise à la pince thermoélectrique, on remarque qu'il y a dégagement de vapeurs de phosphore qui viennent se condenser en gouttelettes sur la partie froide du tube, et il reste un composé de formule Ph^2Bo^5, de couleur plus claire que le précédent. Examiné au microscope, ce corps a une apparence craquelée, et se distingue nettement du phosphore, Ph Bo, en ce qu'il ne s'enflamme pas dans le chlore et dans l'acide azotique monohydraté froids. Ce dernier acide ne l'attaque même pas à l'ébullition. Ce nouveau phosphure est tout aussi insoluble que le précédent dans les composés organiques et minéraux. Il brûle avec plus de difficulté au contact de l'oxygène, est attaqué par les nitrates en fusion avec incandescence, et ne réagit que difficilement sur les métaux et les métalloïdes. Il ne brûle dans le chlore que lorsqu'il est porté au rouge sombre (1).

---

(1) L'analyse nous a donné, pour ce second composé, les chiffres suivants :

	Théorie.	Trouvé à l'analyse.	
Bore.	37,2	36,9	37,0
Phosphore	62,8	62,4	62,6

Digitized by Google

Lorsque la réduction du phosphoiodure de bore n'a pas été faite à une température bien determinée, on obtient le plus souvent un mélange des deux phosphures, ce que l'on reconnaît facilement, car l'acide azotique dissout le premier et ne touche pas au second.

Enfin, si l'hydrogène employé pour la réduction contenait de l'oxygène ou de la vapeur d'eau, il se formerait un composé blanc, insoluble dans les acides, qui est un acide phosphoborique, connu aussi sous le nom de *phosphate de bore*. Ce dernier composé peut encore se former par oxydation du mélange des phosphures dans les vapeurs nitreuses.

Conclusions. — En partant du phosphoiodure de bore, il est donc possible d'obtenir deux phosphures de bore. Le composé PhBo se combine avec incandescence à l'acide azotique monohydraté et s'enflamme à froid dans le chlore, tandis que le composé Ph^3Bo^5 possède une stabilité beaucoup plus grande et n'est pas décomposé à froid par ces deux réactifs.

Étude sur l'absorption du brome par différents corps;
par M. G. Fleury.

Plusieurs chimistes ont cherché à fonder, sur l'absorption du brome, un procédé ayant pour but de constater la pureté de certains corps organiques, tels que des essences, des corps gras. Aucune marche absolument exacte dans l'exécution de cette méthode n'a été indiquée. Il faut, en effet, après avoir fait agir le brome en excès, doser aussi bien l'acide bromhydrique qui a pu se produire pendant la réaction, que le brome resté libre. Un dosage alcalimétrique employé dans ce but laisse place à une erreur notable. Cette erreur est évitée si l'on opère comme je vais l'indiquer.

On fait une dissolution de brome dans le le sulfure de carbone contenant 12gr environ par litre. Elle est titrée à l'aide de l'hyposulfite de soude en présence de l'iodure de

Digitized by Google

potassium. Le corps à examiner est dissous dans le sulfure de carbone, de telle sorte que 5 ou 10^{cc} contiennent la quantité de matière employée pour une opération; c'est parfois 1^{gr}, parfois 0^{gr},1.

Le brome est mis en présence de la substance dans un flacon bouché à l'émeri, que l'on place à l'obscurité. Il faut qu'au bout d'une heure le liquide soit encore coloré par le brome; une décoloration prématurée prouverait que le brome n'a pas été mis en quantité suffisante. L'expérience, pour rester pratique, doit prendre fin au bout d'une heure.

On ajoute alors quelques gouttes d'une solution étendue de bisulfite de soude et on agite vivement; si le liquide ne se décolore pas, on continue l'addition du réactif réducteur avec beaucoup de ménagement. Le brome est ainsi transformé en acide bromhydrique. Le tout est versé dans un entonnoir à séparation, avec les eaux de lavage du flacon et une faible quantité d'acide sulfurique dilué. On laisse les deux couches de liquide se séparer, ce qui n'exige pas plus de deux à trois heures. Le sulfure est ensuite recueilli et rejeté; la solution aqueuse est reçue dans une capsule.

A cette solution on ajoute une pincée de chromate de potasse pulvérisé et on agite vivement avec une baguette. S'il y a un excès d'acide sulfureux, ce qui est le cas habituel, on le détruit par cette agitation. La liqueur est ensuite neutralisée par la potasse pure : elle prend ordinairement une teinte un peu verte due au sel de chrome. Il reste à titrer le bromure de potassium qui existe dans le liquide après l'avoir fait bouillir pour chasser le sulfure de carbone qu'il tient en dissolution. On se sert d'une solution $\frac{N}{10}$ d'azotate d'argent; il faut remuer vivement avec une baguette et laisser le liquide s'éclaircir après chaque addition du sel d'argent. On chauffe aussi de temps en temps. Le précipité rouge persistant n'est pas difficile à apercevoir quand on a l'habitude de ce genre d'opérations. Le brome dosé de cette façon est retranché de celui que

Digitized by Google

l'on a fait agir sur le corps gras; la différence représente le métalloïde absorbé.

J'indique, dans le tableau ci-dessous, les résultats que j'ai obtenus par cette méthode appliquée à différents corps.

Quantités de brome absorbées par 1gr des substances ci-dessous :

		gr.
Pétrole ordinaire (raffiné) . . .	1.	0,082
— — . . .	2.	0,096
Essence de térébenthine. . . .	1.	5,21
— —	2.	4,27
— —	3.	4,02
Essence de romarin	1.	1,214
— —	2.	1,060
Huile de coton.	1.	0,496
— —	2.	0,527
Huile d'olive	1.	0,52
— —	2.	0,53
— —	3.	0,54
Axonge.	1.	0,356
—	2.	0,361
—	3.	0,351
—	4.	0,344
Beurre de cacao		0,224

Dans le tableau ci-dessus, les nombres se rapportant à une même substance représentent les résultats d'expériences répétées sur un *même* échantillon. Il a paru nécessaire, pour fixer la valeur de cette méthode, de s'assurer que la réaction avait une certaine invariabilité. On voit que pour les essences cette invariabilité n'existe pas. Ce qui ressort des chiffres inscrits c'est un pouvoir d'absorption bien plus considérable pour l'essence de térébenthine que pour celle de romarin, la seule étudiée parallèlement.

Les corps gras ont donné des résultats d'une constance satisfaisante, et qui peut conduire à des applications utiles. Il sera facile, par exemple, de découvrir l'huile de coton dans l'axonge, par l'emploi de la méthode. L'analyse d'un

Digitized by Google

beurre de cacao mélangé de graisses étrangères pourra se faire aussi très probablement par le même procédé, et l'expertise des chocolats sera rendue moins difficile qu'elle ne l'est par les moyens connus.

Quand on voudra, dans une substance déterminée, chercher une autre substance supposée présente, il faudra opérer d'abord sur ces corps pris à l'état de pureté, et s'il existe une différence dans leur capacité d'absorption pour le brome, on opérera en dernier lieu sur la denrée suspecte.

Sur un violet de codéine; par M. P. Cazeneuve.

J'ai signalé la formation d'une matière colorante violette dérivée de la morphine, par réaction sur cet alcaloïde de la paranitrosodiméthylaniline. Cette matière colorante correspond à la formule

$$Az \begin{cases} C^6H^4.Az(CH^3)^2. \\ C^{17}H^{19}AzO^4. \end{cases}$$

J'ai discuté toutes les hypothèses admissibles sur la constitution de ce corps et j'ai avancé cette conclusion : qu'on ne pouvait admettre qu'il fût comparable à un indophénol avec soudure de l'azote à l'oxygène de l'OH phénolique, vu que l'éther méthylique, la codéine, donnait également un violet similaire, et là, la soudure de l'azote à l'oxygène est impossible. Dans cette nouvelle note, je viens décrire ce violet de codéine, dont la formule brute confirme celle du violet de morphine.

Ce violet de codéine, comme celui de morphine, se forme par soudure directe, sans élimination d'eau, de la codéine à la paranitrosodiméthylaniline, avec modification moléculaire, sans aucun doute. Les analyses sont très probantes à cet égard.

On prépare ce violet de codéine de la façon suivante : on chauffe, à l'ébullition, pendant trois cents heures, 10gr de codéine avec 10gr de chlorhydrate de paranitrosodiméthyl-

Digitized by Google

aniline au sein d'un litre d'alcool éthylique à 93°. Par refroidissement, l'alcool laisse déposer des tétraméthyldiamidoazobenzol. L'alcool est distillé presque à siccité. On fait bouillir le résidu avec de l'eau distillée. On laisse refroidir, on filtre, et l'on agite avec de l'alcool amylique. Ce dernier entraîne une belle matière, colorante violette qu'il sépare d'une matière colorante bleue restée en solution dans l'eau. L'alcool amylique évaporé donne la matière colorante sous la forme de paillettes mordorées, amorphes, un peu plus solubles dans l'eau, surtout solubles dans l'alcool et l'éther, dans lesquels la couleur prend un aspect dichroïque. L'eau chlorurée sodique la précipite incomplètement de sa solution aqueuse. La solution aqueuse versée sur l'acide sulfurique concentré donne, comme le groupe des safranines, une zone verte, puis bleue, puis violette, indice des combinaisons polyacides. Le violet de morphine nous a déjà donné ces caractères.

Ce violet de codéine teint directement la laine, la soie, le fulmicoton, comme le violet de morphine. La lumière altère un peu la couleur.

Si l'on ajoute à la solution amylique, obtenue dans le cours de la préparation, un mélange d'alcool et d'éther et qu'on traite par le chlorure de platine, on précipite un chloroplatinate qui présente une teinte violette plus claire que le chloroplatinate du violet de morphine.

Ce chloroplatinate, parfaitement lavé à l'alcool et à l'éther, a donné à l'analyse les résultats suivants :

	gr
Pour matière	0,3212
Pt	0,0716
Soit pour 100	22,29
Pour matière	0,3261
Az.	0,0147
Soit pour 100.	4,50

La formule $PtCl^4, 2HCl, Az \begin{cases} C^6H^4Az(CH^3)^2 \\ C^{17}H^{18}(CH^3)AzO^4 \end{cases}$ exige

Pt	22,66
Az.	4,89

Digitized by Google

Ce violet de codéine correspond à la formule

$$Az \begin{cases} C^{6}H^{4}Az(CH^{3})^{2} \\ C^{17}H^{18}AzO^{4}(CH)^{3} \end{cases}$$

A côté de cette matière colorante, il se forme d'autres couleurs et d'autres produits que nous n'avons pas isolés.

Les rendements en violet de codéine sont faibles et ne nous ont pas permis jusqu'à présent d'établir sa constitution.

En faisant varier les rapports de la codéine et du chlorhydrate de paranitrosodiméthylaniline pour augmenter les rendements, nous n'avons pas obtenu de meilleurs résultats. En chauffant en tube scellé au sein de l'alcool pendant quelques heures, pour hâter l'extraction, nous avons obtenu un résultat moins favorable. En chauffant au sein de l'eau, le résultat est nul.

Suivant toute probabilité, ces violets de codéine et de morphine constituent un nouveau groupe de matières colorantes, à moins qu'elles n'entrent dans le groupe des indamines. La mobilité du groupement de la morphine, d'ailleurs base tertiaire, autorise peu cette dernière hypothèse, que nous avions admise précédemment. Il est probable que l'azote du groupement nitrosé est soudé au noyau phénanthrénique de la morphine d'une façon toute spéciale, dont l'interprétation ne pourrait être que prématurée.

Solutions concentrées d'acide borique ;
par M. Puaux.

Dans la *Revue des médicaments nouveaux*, de M. Crinon, on trouve, à l'article « *Acide borique en solutions concentrées* », l'indication d'un procédé permettant d'augmenter la solubilité de l'acide borique dans de notables proportions, sans qu'il soit toutefois possible, ajoute l'auteur, d'expliquer le phénomène. On doit, en opérant à l'ébullition, ajouter

Digitized by Google

1gr,25 de magnésie calcinée pour toute fraction de 10gr d'acide borique dépassant sa limite de solubilité normale de 40gr par litre. La nouvelle édition du *Traité de pharmacologie*, d'Andouard, mentionne aussi, mais sans y insister, ces mêmes solutions.

Cette solubilité, d'apparence anormale, de l'acide borique trouverait une explication suffisante, si l'on admettait la formation d'un sel magnésien ; un excès d'acide borique aurait un rôle, jusqu'à un certain point, analogue à celui d'un excès d'acide azotique au contact des azotates de bismuth ou de mercure, en formant un sel acide dont la solubilité croît avec la richesse en acide.

Pour vérifier cette hypothèse on a fait une solution au 1/10 :

Acide borique.	100gr = 40 + 6 × 10
Magnésie calcinée	7gr,50 = 6 × 1,25
Eau distillée.	Q. S. pour 1000cc

Après ébullition et filtration, on a obtenu une solution légèrement acide au tournesol, d'une densité de 1045 à + 15°. On y a décelé la magnésie par formation de phosphate ammoniaco-magnésien. Traitée par les divers acides, elle abandonne un précipité cristallin d'acide borique devenu libre par suite de la saturation de la magnésie. Une partie de l'acide borique se trouve donc dans la solution à l'état de borate de magnésie.

Une nouvelle solution au 1/10 a été préparée en employant un excès de magnésie.

La solution est alcaline, peu stable ; chauffée, elle commence à se troubler dès la température de 85° ; un précipité plus abondant se produit à l'ébullition. Elle laisse lentement déposer un sel cristallin fortement adhérent aux parois du récipient et, après quelques jours, devient acide. En évaporant à feu nu la liqueur claire jusqu'à cristallisation on a obtenu un sel contenant :

$Bo\,O^3$.	0gr,665
$Mg\,O$	0gr,063
HO	0gr,274

Digitized by Google

et dont la composition correspond sensiblement à un hexaborate de la formule (6 Bo O^3) Mg O, 10 aq. :

Bo O^3	$0^{gr},656$
Mg O	$0^{gr},032$
HO	$0^{gr},281$

Le précipité produit dans la solution alcaline portée à l'ébullition a été recueilli sur un filtre placé dans une étuve à 100° ; il contient :

Bo O^3	$0^{gr},644$
Mg O	$0^{gr},356$

et correspond à un métaborate Bo O^3, Mg O

Bo O^3	$0^{gr},636$
Mg O	$0^{gr},364$

En faisant bouillir 50^{gr} d'acide borique avec $5^{gr},40$ de magnésie, nous avons pu obtenir, après filtration, une solution d'un volume de 120^{cc}, à réaction alcaline, D = 1168. Elle est peu stable, forme assez rapidement un précipité amorphe, d'aspect soyeux, produisant, par agitation du flacon, l'apparence d'écheveaux de soie tordus. En séparant chaque jour par filtration le dépôt formé, on obtient à la longue une solution stable, à réaction acide, ne présentant plus que 1051,2 de densité ; sa composition, pour 10^{cc}, est :

Bo O^3	$0^{gr},7868$
Mg O	$0^{gr},0752$

Ces quantités d'acide borique et de magnésie sont sensiblement dans le même rapport que dans l'hexaborate (6 Bo O^3) Mg O.

Cette solution stable contient $86^{gr},20$ par litre d'hexaborate de magnésie supposé adhydre, équivalent à une quantité de $139^{gr},37$ par litre d'acide orthoborique Bo O^3 3HO.

Une autre solution faite avec 4^{gr} de carbonate de magnésie, 20^{gr} d'acide borique, pour un volume total de 100^{cc}, est acide et a 1091 de densité. Cette solution ne dépose que très lentement. Après quinze jours, le sel fortement

Digitized by Google

incrusté dans le verre a été recueilli. Il est alcalin, a une composition :

$Bo\,O^3$	$0^{gr},8695$
$Mg\,O$	$0^{gr},1305$

qui le rapproche d'un tétraborate ($4\,Bo\,O^3$) $Mg\,O$. Ce sel dissous dans l'eau précipite à l'ébullition.

On voit ici, comme avec les solutions d'azotate acide de bismuth ou de mercure, de sulfate acide de mercure, etc., une tendance à la formation d'un sel avec excès d'acide qui demeure dissous, tandis qu'un sel plus riche en base se dépose.

Les solutions qui présentent une réaction alcaline ne sont pas saturées d'acide borique. 100^{cc} d'une solution au 1/10 ont pu dissoudre, par additions successives de 1^{gr}, 4^{gr} de cet acide (dès que la réaction est acide, il n'y a plus de précipitation par la chaleur). Neutralisée par ébullition avec la magnésie, cette nouvelle solution a pu être encore additionnée de 6^{gr} d'acide borique ; elle est alors peu stable et ne tarde pas à former des aiguilles, irradiant d'un point commun, contenant, pour 1^{gr}, $0^{gr},004$ de magnésie. Dans ces conditions, c'est surtout l'acide qui disparaît de la solution.

Nous pouvons, dès maintenant, expliquer l'action de la magnésie sur l'acide borique à l'ébullition : la magnésie forme d'abord un borate à réaction alcaline, un tétraborate, dans la solution duquel l'acide borique est plus soluble que dans l'eau ; l'excès d'acide borique produit ensuite un hexaborate ou un hexaborate avec excès d'acide, selon les proportions de magnésie et d'acide borique en présence.

On peut diminuer la proportion de magnésie fixée à $1^{gr},25$ par fraction de 10^{gr} d'acide borique dépassant la solubilité de 40^{gr} par litre (1).

---

(1) Il convient d'ailleurs d'observer qu'on peut lui substituer avantageusement la carbonate de magnésie.

Digitized by Google

Nous avons obtenu une solution au 1/10, stable avec:

Acide borique	10gr
Carb. de magnésie.	1gr,10
Eau, Q. S. pour	100cc

Réaction acide, D = 1044; cette quantité de carbonate de magnésie ne correspond qu'à 0gr,615 de magnésie calcinée, tandis qu'il aurait fallu employer une quantité de carbonate de magnésie correspondant à 0gr,75 de magnésie calcinée d'après le rapport sus-indiqué.

Solution à 1/5 :

Acide borique	20gr
Carb. de magnésie.	3gr,50
Eau, Q. S. pour	100cc

Réaction acide, D = 1088; il aurait fallu, suivant le même rapport, 4gr,55 de carbonate de magnésie.

Il pourrait y avoir avantage dans certains cas, pour la conservation de pièces anatomiques, par exemple, à employer ces solutions sursaturées à 1/5, qui ne déposent que très lentement.

Un nouveau produit, signalé récemment (*Pharm. Journ.*, 31 oct.), pour lequel un nom nouveau a été proposé, le boro-borax, permet d'obtenir des solutions neutres contenant 13 p. 100 d'acide borique à la température ordinaire. On le prépare en mélangeant parties égales de borax et d'acide borique; sa formule correspond à

$$2\,BoO^3\,NaO,\,10\,HO + 3{,}08\,BoO^3,\,3\,HO,$$

soit approximativement à un quintiborate de soude

$$5\,BoO^3\,NaO;\,13\,HO.$$

Pour obtenir ces solutions, on pourrait faire agir directement l'acide borique sur la soude ou le carbonate de soude, selon les proportions résultant de cette formule.

L'emploi de la magnésie, pour obtenir des solutions concentrées d'acide borique, paraît préférable; elle donne

Digitized by Google

des solutions acides d'une concentration supérieure à température égale et dans lesquelles l'acide borique, combiné à une base plus faible, peut agir plus efficacement.

MÉDECINE

Les humeurs bactéricides; par M. A. Charrin.

Plus d'une fois, dans ce journal, nous avons dû nous occuper des sécrétions microbiennes, envisageant tantôt leurs qualités chimiques, tantôt leurs propriétés physiologiques. C'est, en effet, grâce aux unes et aux autres, aux secondes plus encore qu'aux premières, jusqu'à ce jour du moins, qu'on arrive à apporter dans le débat quelque clarté, quelque précision. Tout ici, d'ailleurs, est à achever, à perfectionner, sinon à commencer; malgré la foule des travaux, nous n'avons pas quitté, pour ainsi dire, le point de départ de ces grandes questions; nous demeurons à leur origine. Pourtant, rien ne manque, ni la fertilité du champ à explorer, ni le nombre, ni l'ardeur des chercheurs.

Au cours de ces derniers temps, le progrès, dans cet ordre d'idées, a eu, pour objet principal, l'immunité. Après Lewis, après Traube, Grohman, à Dorpat, en 1884, a établi que le sang modifie la vitalité des germes pathogènes. A sa suite, Fodor, puis, Flugge, Nuttal, Nissen, ses élèves, plus tard, Metchnikoff, Gamaleïa, Bouchard, Charrin, Roger, Zässlein, Behring, Kitasato, à ne citer que quelques noms, ont abordé le problème. De leurs expériences, une conclusion générale se dégage, à savoir que les bactéries subissent des modifications, lorsqu'on vient à les cultiver dans des milieux spéciaux. Ces modifications sont relatives à la forme, à la reproduction, à la quantité, à des fonctions diverses, plus particulièrement à la virulence. Ces milieux sont le sang pris en bloc, le sérum filtré à la bougie, la lymphe, les sucs des tissus, c'est-à-dire des

Digitized by Google

humeurs de provenance organique. Les sujets qui les fournissent sont parfois capables de contracter l'affection qui naît de la pullulation du microbe étudié; dans d'autres cas, ils se montrent réfractaires à ce microbe, soit parce que la nature les a doués de résistance, soit, ce qui est mieux, parce qu'ils ont acquis cette résistance de par une vaccination artificielle. Que cette vaccination ait eu lieu à l'aide d'un virus figuré mais atténué, ou, inversement, à la faveur de toxines stérilisées, le résultat est que ces conditions sont les plus propres pour réaliser ces changements dont nous avons parlé, changements qui intéressent, à des degrés inégaux, l'évolution des agents de l'infection.

D'où vient cette singulière faculté? Est-elle due à un corps unique ou à la juxtaposition d'une série de principes? Est-elle attribuable à des éléments récemment introduits ou fabriqués dans l'économie? Est-elle sous la dépendance d'oscillations dans l'arrangement, dans les proportions des molécules intérieures?

Il est impossible de répondre, ni d'une façon absolue, ni même d'une façon approximative, à ces suppositions; de cette propriété défavorable à la vie des ferments figurés, nous connaissons trop peu de chose. La dilution, la dialyse avec l'eau distillée, la suppriment, à moins qu'on ajoute du chlorure de sodium à 6 p. 1000; les congélations successives, surtout si elles sont très rapprochées, l'altèrent considérablement. Elle disparaît, si on chauffe au delà de 65°; on voit se former un précipité. Ce qu'il est permis de penser, d'après ces quelques renseignements, c'est qu'on se trouve en présence d'une albumose, peut-être d'une diastase.

En face de cette constatation, il n'est pas besoin de réfléchir longuement pour être amené à se demander quelle est l'origine de cette albumose? Est-elle née de la vie des cellules de l'organisme, ou, au contraire, de l'activité des bactéries? L'une et l'autre de ces deux hypothèses sont légitimes, d'abord parce que l'on sait qu'il existe des êtres réfractaires de par la nature, autrement dit de par leur

Digitized by Google

nutrition, sans qu'aucun artifice n'ait eu à intervenir; en second lieu, parce que des espèces sensibles à un virus déterminé, grâce à une technique aujourd'hui précise, deviennent invulnérables. Or, parmi les moyens mis en œuvre pour atteindre ce but, il en est un qui consiste à injecter, au préalable, les sécrétions du bacille contre l'action duquel on désire prémunir. De là à imaginer que ces sécrétions contiennent l'élément microbicide, il n'y a qu'un pas. Cependant, nous verrons qu'il n'en est rien.

Assurément, les germes engendrent des albumines. Prochainement, le cours forcé de ces études nous conduira de nouveau à passer en revue les produits qui découlent de la pullulation de ces germes. Dans le nombre de ces produits, à côté des éléments vulgaires, nous aurons à considérer, pour la seconde fois, les principes plus particuliers, spécifiques, et, au milieu de ces principes, des diastases. Le progrès incessant nous amènera à les isoler, à les préciser infiniment mieux que par le passé. Néanmoins, il sera facile, estimons-nous, de prouver que la substance créatrice de cette qualité qui veut que les humeurs soient inhospitalières vis-à-vis des parasites infectieux, que cette substance que la chaleur détruit, est fabriquée par nos propres organites, nullement par les ennemis qui savent nous envahir à un moment donné.

MÉDICAMENTS NOUVEAUX

Solutol et Solveol (1). — On a désigné sous ces deux noms des produits désinfectants dont la base est le crésylol, et qui néanmoins sont solubles dans l'eau.

Le *solutol* est composé de crésylol rendu soluble par addition de crésylate de soude. Il renferme, pour 100^{cc}, 60^{gr},4 de crésylol, dont le quart seulement est à l'état libre;

(1) *Pharm. Zeit.*, XXXVI, p. 799, 1891.

Digitized by Google

le reste est à l'état de crésylate de soude (*Zetschr. d. œsterr. Ap. V.*, n° 35). Ce produit serait un microbicide précieux pour les grosses désinfections. D'après le Dr Hammer, une solution de solutol à 0gr,5 p. 100 aurait stérilisé en cinq minutes tous les bouillons de culture sur lesquels il a expérimenté. S'il en est ainsi, le solutol est tout indiqué pour la désinfection des crachats, des excréments, etc., ainsi que pour empêcher la putréfaction des cadavres.

Pour désinfecter les étuves, les voitures de transport du bétail, le fumier provenant d'animaux malades, on conseille d'arroser et de badigeonner avec une solution de solutol à 10-20 p. 100, ou de laver avec une solution à 5 p. 100.

La maison de commerce qui vient de lancer ces produits délivre deux sortes de solutol : un solutol *brut* qui renferme de faibles proportions de pyridine et des hydrocarbures, et un solutol dit *pur* qui en est débarrassé. Le solutol ne peut être employé en chirurgie à cause de son alcalinité.

Le *solveol* est composé de crésylol et de crésotinate de soude. Le produit est neutre et peut, par conséquent, être utilisé en chirurgie. Le Dr Hammer conseille de se servir de solutions à 0,5 p. 100 qui équivalent, d'après lui, aux solutions de phénol à 2, 3 et même 5 p. 100. Em. B.

Thilanine ou **lanoline sulfurée** (1). — Ce nouveau produit rappelle un vieux médicament, le *baume de soufre simple* ou *huile de lin soufrée*, qu'on préparait en chauffant de la fleur de soufre dans de l'huile de lin. La thilanine s'obtient en effet par l'action du soufre sur la lanoline et serait, d'après Seibels, une véritable combinaison de ces deux corps.

La thilanine renferme 3 p. 100 de soufre et se présente sous la forme d'une masse jaune brunâtre, possédant la consis-

(1) *Pharm. Centralhalle*, XXXII, p. 678, 1891.

Digitized by Google

tance de la lanoline et douée d'une odeur propre. Le docteur Saalfeld ,préconise son emploi en dermatothérapie et assure qu'on doit la préférer aux produits analogues dans un grand nombre d'affections de la peau. Elle calmerait les démangeaisons tout en ne possédant aucune propriété irritante. Em. B.

Sels de phénocolle, leur emploi en thérapeutique. — On sait que, parmi les nombreux antipyrétiques préconisés dans ces dernières années, il en est trois surtout qui paraissent avoir conquis une place définitive en thérapeutique : l'*antifébrine*, l'*antipyrine* et la *phénacétine*. Leur emploi ne va pas cependant sans inconvénients. Les deux premiers de ces composés sont, en effet, relativement toxiques et il faut les administrer avec précaution. D'autre part, la phénacétine, comme l'antifébrine d'ailleurs, est à peine soluble dans l'eau, ce qui en rend l'action lente et incertaine.

On a cherché, en s'appuyant sur certaines idées théoriques, à remédier à ces inconvénients, par exemple, en éliminant de la molécule primitive un groupe d'atomes considéré comme communiquant au composé des propriétés toxiques, ou encore en introduisant dans la molécule du corps insoluble un groupe d'atomes qui le rende soluble. Il fallait, en outre, que le corps modifié ne perdît rien de ses propriétés médicamenteuses.

Ces recherches ont conduit à essayer un assez grand nombre de composés. Nous ne parlerons ici que de l'un d'entre eux, le *phénocolle*, dont il a déjà été dit quelques mots antérieurement (1).

Le phénocolle n'est pas autre chose que de la phénacétine (éther éthylique acétylé du paraamidophénol) dans la molécule de laquelle on a introduit un groupe amide AzH^2, ce qui en a fait un composé capable de donner, avec

---

(1) *Journ. de Pharm. et de Ch.*, [5], XXIV, 10, 1891.

Digitized by Google

les acides, des sels solubles dans l'eau. La constitution du phénocolle se comprend facilement à l'examen des formules suivantes :

$$\text{Phénacétine } C^6H^4 \begin{cases} OC^2H^5 \\ AzH — OC.\ CH^3 \end{cases}$$

$$\text{Phénocolle } C^6H^4 \begin{cases} OC^2H^5 \\ AzH — OC.\ CH^2 — AzH^2. \end{cases}$$

Le groupe amide, comme on voit, a été introduit à la place de H dans le radical acétyle de la phénacétine.

Pour effectuer cette introduction, on opère indirectement en faisant agir le glycocolle (acide amidoacétique) sur la phénétidine (éther éthylique du paraamidophénol). La combinaison a lieu avec élimination d'eau. Le nom de phénocolle rappelle précisément les deux corps qui servent à le préparer.

Le phénocolle possède, comme on l'a dit plus haut, la propriété de former avec les acides des sels solubles dans l'eau. Jusqu'à présent on n'avait employé que le chlorhydrate, lequel se dissout dans 16 parties d'eau. On propose maintenant trois nouveaux sels : l'acétate, le salicylate et le carbonate.

Acétate de phénocolle. — Ce sel se présente sous la forme d'aiguilles feutrées légères. Il est soluble dans trois fois et demi son poids d'eau. Sa saveur est plus douce que celle du chlorhydrate. Sa formule de constitution est la suivante :

$$C^6H^4 \begin{cases} OC^2H^5 \\ AzH — OC.\ CH^2 — AzH^2.\ CH^3COOH. \end{cases}$$

Salicylate de phénocolle. — Ce sel cristallise de ses solutions aqueuses bouillantes, en longues aiguilles. Sa saveur est sucrée et non désagréable. Il réunirait à la fois les propriétés du phénocolle et celles de l'acide salicylique. Sa formule serait :

$$C^6H^4 \begin{cases} OC^2H^5 \\ AzH — OC\ CH^2.\ AzH^2.\ C^6H^4 \begin{cases} OH \\ COOH. \end{cases} \end{cases}$$

Digitized by Google

Carbonate de phénocolle. — Ce sel se présente sous forme d'une poudre légère constituée par de fines lamelles. Il est presque insipide. Il est moins soluble dans l'eau que le chlorhydrate; mais cela n'est pas un inconvénient, car il se dissout facilement en présence des acides organiques faibles, et aussi des acides du suc gastrique. On peut donc l'administrer en cachets. Lorsqu'on le chauffe avec de l'eau, l'acide carbonique se dégage à 65°. Sa formule est la suivante :

$$\left(C^6H^4 \begin{cases} OC^2H^5 \\ AzH - OCCH^2.AzH^2. \end{cases}\right)^2 CO^2.$$

Em. B.

Essai des sels de phénocolle (1). — D'après le docteur Schmidt, le chlorhydrate de phénocolle doit présenter les propriétés suivantes lorsqu'il est pur :

1° $0^{gr},50$ de chlorhydrate de phénocolle doivent se dissoudre dans environ 15^{cc} d'eau en donnant une solution limpide.

2° La solution ne doit pas bleuir le papier bleu de tournesol.

3° Le perchlorure de fer ne doit communiquer à la solution que la couleur jaune des persels de fer. Il ne doit pas se produire de coloration rouge, même en chauffant (présence de phénétidine).

4° La solution aqueuse chauffée à 60° et additionnée de quelques gouttes d'une solution de carbonate de soude ne doit pas dégager d'ammoniaque.

5° La solution additionnée de quelques gouttes de lessive de soude doit donner un précipité blanc pur (cristaux de phénocolle).

6° Le chlorhydrate de phénocolle chauffé sur une lame de platine doit brûler sans laisser de résidu.

Mêmes réactions pour l'acétate de phénocolle, sauf en ce qui concerne les essais 2 et 3. La solution aqueuse de ce

---

(1) *Pharm. Zeit.*, 1891, n° 75.

Digitized by Google

sel présente une réaction légèrement alcaline, et la recherche de la phénétidine, à cause de l'acide acétique, ne peut se faire qu'en ajoutant de l'acide chromique (réaction de Ritsert); l'acide chromique, dans le cas où il y a de la phénétidine comme impureté, donne lieu à une coloration rouge de sang. Em. B.

REVUE SPÉCIALE DES PUBLICATIONS DE PHARMACIE, CHIMIE, HYGIÈNE, AGRONOMIE.

Préparation du salicylate d'ésérine; par M. P. Birkenwald (1). — Ce sel se prépare à l'aide du sulfate d'ésérine, de la façon suivante :

On dissout dans l'eau 100 parties de sulfate d'ésérine et l'on ajoute à la solution un excès de bicarbonate de soude préalablement dissout dans l'eau. On agite vivement à plusieurs reprises avec de l'éther aussi pur que possible (ne renfermant ni eau, ni alcool), on rassemble les solutions éthérées et on les filtre dans un vase renfermant 35 parties 6 d'acide salicylique en dissolution dans l'éther. Le salicylate d'ésérine se sépare. On le rassemble sur un filtre, on le lave avec de l'éther pur et on le fait sécher à la température ordinaire à l'abri de la lumière.

Le sulfate d'ésérine renferme 71 p. 100 de base et le salicylate 66,59 p. 100. C'est pour cela qu'il faut employer 35,6 p. 100 d'acide salicylique pour 100 parties de sulfate. Le rendement devrait être de 106 parties 6; il est toujours moindre.

Le produit obtenu diffère un peu du sel commercial, les cristaux étant beaucoup plus petits et la masse totale plus volumineuse; mais ses propriétés sont les mêmes.

---

(1) Ueber Darstellung von salicylsaurem Eserin. *Pharm. Zeitschr. f. Russland*, XXX, 657, 1891.

Digitized by Google

Il est important de faire la préparation entière à l'abri de la lumière afin d'éviter la formation de *rubésérine*. Lorsqu'il s'en forme, on peut l'enlever à la solution éthérée en agitant celle-ci avec une solution d'hyposulfite de soude.

Em. B.

Analyse d'une urine chyleuse et des matières grasses qu'elle renferme ; par M. J. de Girard (1). — Les urines chyleuses présentent, à s'y méprendre, la couleur et l'aspect du lait. L'émulsion de la matière grasse qu'elles renferment en quantité relativement considérable est si parfaite qu'elles ne s'éclaircissent pas par un long repos. Elles passent laiteuses à travers les meilleurs filtres de papier, préalablement bien mouillés. Examinées au microscope, on n'y aperçoit pas de globules graisseux, si ce n'est à un très fort grossissement, ce qui les distingue du lait. Elles ne renferment d'ailleurs pas de sucre. En revanche, le dépôt abondant qui s'en sépare contient de nombreux leucocytes et quelques rares hématies. On y rencontre des filaires mortes, spécialement dans les caillots blancs fibrineux qui se rassemblent au fond du vase. Un fait à noter, c'est que l'auteur n'a pas pu y constater la présence de cylindres urinaires. Ce même fait avait été déjà relevé par différents observateurs.

Ces urines renferment une portion notable de matières albuminoïdes et parmi celles-ci de la matière fibrinogène et de la globuline (fibrinoplastique), de telle façon que, dans l'urine à peine émise, il se forme des caillots blancs de fibrine, quelquefois en quantité telle que le liquide se prend en masse sous forme d'une gelée molle. Cette coagulation a lieu parfois aussi dans l'intérieur de la vessie et gêne singulièrement la miction.

Des quatre analyses qui suivent : les deux premières ont trait aux urines recueillies pendant une crise. La

---

(1) *Montpellier médical*, d'après *Journal des connaissances médicales* [5], XI, p. 364, octobre 1891.

Digitized by Google

troisième se rapporte à une urine émise quelques mois plus tard, quand la crise avait presque cessé. La quatrième a été faite sur l'urine de la nuit, cinq jours après la troisième.

Urines du jour : recueillies le 10 décembre 1890, de 9 h. 30 du matin à 9 h. 30 du soir.

Aspect laiteux, légère teinte jaune.

Quantité	1lit,031
Densité	1015

Réaction faiblement alcaline.

Un litre renferme :

Résidu fixe à 110°	31gr,50
Matières organiques	23gr,50
Matières minérales	8gr
Matière grasse	4gr,07
Urée	10gr,16
Chlorure de sodium	4gr,20
A. phosphorique	0gr,80
Albumine	5gr,90
Paraglobuline	5gr,90
Sucre	néant.

Urines de la nuit : du 10 au 11 décembre, de 9 h. 30 du soir à 9 h. 30 du matin.

Aspect laiteux, très blanches.

Quantité	1lit,668

Réaction faiblement alcaline.

Densité	1012

Un litre renferme :

Résidu fixe à 110°	38gr,50
Matières organiques	32gr,10
Matières minérales	6gr,40
Matière grasse	12gr,20
Albumine	10gr,50
Paraglobuline	10gr,50
Urée	8gr,49
Chlorure de sodium	4gr,20
A. phosphorique	1gr,20
Sucre	néant.

Urine du jour (5 juin 1891). — Cette urine qui n'est plus

Digitized by Google

laiteuse, a repris l'apparence normale. Elle est faiblement colorée, presque transparente, filtre facilement et devient très limpide après son passage à travers le papier.

Quantité émise	650cc
Densité	1010

Réaction faiblement acide.

Albumine	0gr,55
Sucre	néant.
Urée	9gr,47
Chlorure de sodium	6gr,20
A. phosphorique	1gr,26
A. urique	0gr,35
Matière grasse	néant.
Matières organiques	13gr,10
Matières fixes	20gr,95
Cendres	7gr,85

Ces urines laissent un dépôt blanc, se rassemblant bien au fond du vase, formé de globules blancs (leucocytes). Ces globules se dissolvent dans l'ammoniaque en produisant un liquide épais très filant. Pas de cylindres urinaires.

Urines recueillies dans la nuit du 25 au 26 juin :

Quantité	900cc
Densité	1011
Réaction	acide
Albumine	6gr,80
Matière grasse	5gr,20
Urée	6gr,35
Chlorure de sodium	4gr,10
A. phosphorique	2gr,20
Sucre	néant.

Le fait le plus saillant qui se dégage de ces analyses est, croyons-nous, la corrélation étroite qui paraît exister entre les matières grasses et albuminoïdes. Elles varient de quantité et disparaissent presque en même temps.

Il faut signaler aussi le passage brusque de la matière grasse de 12gr pendant la nuit, à 4gr pendant le jour.

L'albumine varie aussi mais dans une proportion

Digitized by Google

moindre. Cette variation de la matière grasse et albuminoïde doit être rapprochée de ce fait singulier qu'il est impossible de découvrir, au microscope, des filaires dans une goutte de sang empruntée au malade pendant le jour, tandis qu'on les y voit nombreuses et bien vivantes pendant la nuit.

Le dosage de l'albumine en présence de quantités notables de graisse exige des soins particuliers, si l'on veut se mettre à l'abri de grosses erreurs. En effet, lorsqu'on coagule les matières albuminoïdes en chauffant, au bain-marie, l'urine acidifiée par l'acide acétique, la matière grasse est entraînée en même temps, et la liqueur filtrée passe entièrement limpide. Il est donc indispensable, pour enlever la matière grasse précipitée avec l'albumine, de laver le dépôt sur le filtre d'abord à l'eau chaude, puis successivement à l'alcool faible, à l'alcool à 95° bouillant et finalement à l'éther. Ainsi, un dosage effectué avec un simple lavage à l'eau bouillante donne 24^{gr},5 d'albumine dans l'urine de la nuit du 15 décembre. Un autre dosage effectué sur cette même urine en la précipitant par trois volumes d'alcool à 90° a donné 20^{gr},80. Ce qui prouve que la précipitation par l'alcool à froid entraîne aussi la matière grasse.

Les urines recueillies en décembre contiennent une petite quantité de globuline. En effet, additionnées de vingt fois leur volume d'eau, puis acidulées par quelques gouttes d'acide acétique et soumises pendant une heure à un courant d'anhydride carbonique, elles donnent par le repos un précipité floconneux. En même temps la matière grasse se rassemble dans les couches supérieures. L'émulsion de cette matière grasse serait donc produite principalement par la globuline. Cette opinion est corroborée par ce fait que l'urine laiteuse devient transparente lorsqu'on l'acidifie avec l'acide acétique et qu'on l'agite avec l'éther. On réussit moins bien à enlever les corps gras par ce dissolvant en remplaçant l'acide acétique par la potasse caustique.

La matière grasse a été dosée par évaporation à sec au

Digitized by Google

bain-marie de 10cc d'urine additionnés de 2gr de sable. Le résidu de l'évaporation, desséché à 110° pendant plusieurs heures, est introduit dans un flacon à l'émeri et lavé à plusieurs reprises avec de l'éther. La solution éthérée, filtrée et évaporée dans une capsule tarée, laisse la matière grasse, laquelle est pesée après dessiccation complète à 100°.

Cette matière grasse est soluble dans l'alcool à 90° bouillant et s'en sépare par le refroidissement. Elle commence à fondre vers 35° et est entièrement liquide à 43°. Elle paraîtrait donc analogue, au premier abord, au corps gras qui constitue le beurre, mais elle s'en distingue par l'absence de la butyrine.

Les matières grasses de l'urine chyleuse sont formées :

1° D'oléine ;
2° De stéarine ;
3° De margarine ;
4° D'acide stéarique libre.

Un nouveau réactif de l'albumine et des autres protéides ; par M. Mac-William (1).— Le réactif est une solution aqueuse saturée d'acide salicylsulfonique, substance cristalline blanche facilement soluble dans l'eau et dans l'alcool. Il précipite toutes les classes de protéides : 1° albumines naturelles (albumine de l'œuf et albumine du sérum) ; 2° albumines dérivées (acide-albumine et alcali-albumine) ; 3° globulines (globuline du sérum et myosine) ; 4° fibrine (aussi bien en solution dans les alcalis dilués que dans les sels neutres) ; 5° protéoses (albumoses, etc.) ; 6° peptones.

Avec toutes ces substances le réactif forme un précipité blanc et dense. Ce précipité ne se redissout pas par l'ébullition, excepté dans le cas d'une albumose ou d'une peptone. Il est facilement soluble dans un alcali dilué, pourvu

(1) *American Journal of Pharmacy*, septembre 1891.

Digitized by Google

que l'on ajoute une quantité suffisante de solution alcaline. Il n'est pas soluble dans les acides faibles, ni dans les acides forts (tels que l'acide nitrique), à moins qu'il n'y en ait un grand excès.

L'essai se fait de la façon suivante : mettez une petite quantité d'urine dans un tube à essai étroit et ajoutez-y une ou deux gouttes de solution aqueuse *saturée* du réactif. Si l'urine est fortement alcaline on ajoutera une goutte ou deux en plus du réactif acide et l'on s'assurera avec le tournesol si l'urine est franchement acide. En ajoutant le réactif secouez le tube vivement afin de bien mélanger son contenu, puis examinez celui-ci. La formation d'un trouble ou d'un louche immédiat ou en moins de quelques secondes (deux ou trois) est une réaction des protéides, dont la sensibilité est intermédiaire entre celle donnée par l'acide nitrique ou par l'acide acétique et la chaleur. Le développement d'un trouble un instant après (par exemple une demie à deux minutes) est une réaction plus sensible même que celle obtenue avec l'acide acétique et la chaleur, et indique la présence de traces de protéides, à doses probablement insignifiantes au point de vue clinique.

Maintenant chauffez le tube jusqu'à l'ébullition. Si l'opalescence est causée par l'albumine ordinaire des urines albumineuses, elle ne disparaîtra pas par l'action de la chaleur et donnera des flocons manifestes. Mais si le précipité est dû à la présence d'albumoses ou de peptones, il se dissoudra par l'action de la chaleur, même avant d'atteindre le point d'ébullition, et réapparaîtra par le refroidissement.

A la suite d'expériences faites avec soin, l'auteur établit : 1° que le précipité est réellement une protéide ; 2° qu'on obtient toujours un précipité quand il existe une protéide dans une urine quelconque ; 3° que ce précipité ne peut se former par la présence d'aucun autre élément de l'urine, ni une urine contenant un excès d'acide urique, ni une urine bilieuse ne donnent de précipité. La présence d'une notable quantité de mucine n'est pas non plus une cause d'erreur. E. G.

Digitized by Google

Recherches bactériologiques sur les eaux minérales de Vichy, Saint-Yorre, Hauterive et Cusset; par MM. Th. Roman et E. Colin (*suite*) (1).

EAUX FROIDES

Source des Célestins. — Les Célestins forment un groupe de sources qui, toutes, proviennent de fouilles pratiquées dans le massif rocheux formant le mur de soutènement de l'ancien couvent des Célestins. Ces roches, qui autrefois étaient baignées par l'Allier, en sont aujourd'hui séparées par une digue et par le nouveau parc.

On divise ces sources en anciens et nouveaux Célestins, portant chacun les numéros d'ordre 1 et 2.

Par suite d'infiltrations des eaux de l'Allier au travers des roches désagrégées formant la base d'escarpement du jardin des Célestins, trois sources seulement sont utilisées : les anciens Célestins n° 1 et 2 et les nouveaux Célestins n° 2.

Anciens Célestins n° 1. — L'eau est puisée au moyen d'une pompe aspirante et foulante et l'écoulement se fait par un robinet où la donneuse d'eau remplit son verre.

Le 27 juillet 1891, à onze heures du matin, la température de l'eau prise au robinet de la buvette et après dix minutes de fonctionnement de la pompe était exactement de 15°,3, la température de l'air étant de 20° et la hauteur barométrique réduite à 0° de 736,4.

Essai de l'eau au robinet de la pompe. — Prélèvement fait le 15 juillet, à onze heures du matin, au robinet.

Trois essais ont été faits sur 1cc d'eau et 15cc de gélatine peptonisée.

Après cinquante heures, le nombre de colonies développées a été de :

490, 460, 412. Soit au total, 1.362 ou 454 en moyenne par centimètre cube.

Sur ce nombre de colonies, 115 sont des colonies liquéfiantes.

(1) *Journ. de Pharm. et Ch.* [5], XXIV, 15 oct., 1er nov., 1er déc. 1891.

Digitized by Google

Anciens Célestins n° 2. — Cette source, distante de quelques mètres des anciens Celestins n° 1, a été découverte en 1870 par l'ingénieur de Gouvenain. On creusa un puits de 4m de profondeur, et une amorce de galerie ouverte au fond du puits du côté du nord fit jaillir une source dont le débit, d'abord de 18mc, descendit à 13mc en vingt-quatre heures.

Comme dans la précédente, l'eau est aspirée par une pompe et arrive dans une rampe munie de robinets par où l'eau s'écoule. Un kiosque rectangulaire vitré sert de buvette.

Le 27 juillet 1891, à onze heures dix du matin, après dix minutes de fonctionnement de la pompe, la température de l'eau au premier robinet de la rampe était exactement de 15°,3, la température de l'air étant de 19°,5 et la hauteur barométrique réduite à 0° de 736,4.

1° *Essai de l'eau au premier robinet de la rampe.* — Prélèvement fait le 15 juillet à onze heures du matin, au robinet.

Trois boîtes ont reçu chacune 1cc d'eau et 15cc de gélatine peptonisée.

Après cinquante heures, le nombre de colonies était de :

2.580, 2.420, 2.260. Soit au total, 7.260 ou 2.420 par centimètre cube.

Sur ce nombre, il y avait en moyenne 20 grosses colonies liquéfiantes.

2° *Essai de l'eau au robinet d'embouteillage.* — L'eau arrive directement de la source sans traverser de bassin à décantation : il était curieux de vérifier si le nombre de colonies était le même qu'au robinet de la buvette, où l'eau donnée au buveur peut avoir pour cause d'altération un séjour trop long dans les tuyaux.

Le prélèvement a été fait le 8 août, à onze heures du matin.

1er essai	sur	1	goutte d'eau	et	8cc	de gélatine peptonisée.
2e	—	1	—		8cc	— —
3e	—	2	—		8cc	— —

Digitized by Google

Après cinquante heures, le nombre de colonies développées a été de :

38, 37, 127 ou 760, 740, 1.270 par centimètre cube. Soit au total 2.770, ce qui donne en moyenne un chiffre de 923 colonies par centimètre cube.

Nouveaux Célestins n° 2. — Cette source, découverte en même temps que la précédente, provient du captage, dans un puisard, de deux griffons d'eau minérale plus ou moins mélangée d'eau douce. Son débit est de 13^{mc} en vingt-quatre heures. Elle se trouve dans le centre du bâtiment et à quelques mètres seulement des *Nouveaux Célestins n° 1* ou *Source de la Vasque.*

L'eau, montée par une pompe, arrive à un robinet de distribution. L'installation est faite, comme nous venons de le dire, au centre d'une grotte située dans la partie de l'escarpement rocheux bornant au nord le parc des Célestins.

Le 27 juillet 1891, à onze heures vingt du matin, la température de l'eau au robinet, après dix minutes de fonctionnement de la pompe, était exactement de 15°,6, la température de l'air étant de 19°,5 et la hauteur barométrique réduite à 0° de 736,4.

Essai de l'eau prise au robinet de distribution. — Prélèvement fait le 15 juillet à onze heures du matin.

Moins de trente heures après, le nombre de colonies développées s'élevait en moyenne à 3.200 par c. c., mais, contrairement à ce qui se passe pour les deux autres sources, celle-ci ne contenait pas de colonies liquéfiantes.

Considérations sur l'eau des Célestins. — De tous temps on a constaté des variations dans la composition chimique des Célestins, dont les eaux, accidentellement ou normalement, sont contaminées par l'eau de l'Allier qui pénètre, malgré les barrages en béton qui les protègent, jusqu'aux griffons mêmes des sources.

Le rocher des Célestins, dans lequel ont été faites les recherches d'eau minérale, présente au point de vue géologique une particularité curieuse : ses assises, au lieu d'être horizontales, sont verticales; leur structure cristal-

Digitized by Google

line permet de supposer qu'elles résultent des dépôts successifs opérés par les eaux calcaires.

Ces feuillets verticaux, composés d'aragonite fibreuse ou compacte, se désagrègent facilement. Attaqués sans cesse par l'eau minérale d'un côté et l'eau de l'Allier de l'autre, ces lames ont été entamées assez profondément pour faciliter les échanges entre la rivière et les sources. Aux griffons, tandis qu'on constatait une diminution d'alcalinité de l'eau minérale dans le lit de la rivière, à eau basse, on voyait l'acide carbonique se dégager par les joints de la marne sur laquelle repose ces roches.

L'essai bactériologique des eaux des Célestins confirme ces résultats de l'observation. Les colonies liquéfiantes obtenues dans les ensemencements précédents attestent, en effet, la présence de l'eau de l'Allier, car les sources pures n'en renferment pour ainsi dire pas.

Or, si l'on doit juger de la pureté des eaux prises à la source par la faiblesse numérique de leurs germes, on doit conclure que les Célestins n'offrent aucune garantie de pureté.

Récoltées dans les meilleures conditions, le chiffre des colonies se montre supérieur à celui de l'eau de l'Allier, et ceci n'a rien qui puisse surprendre, étant donné le milieu éminemment favorable qu'offrent à quelques germes de l'eau ordinaire les eaux minérales de Vichy.

Les infiltrations se font probablement d'une façon continue, et sans le renouvellement constant qu'amènent dans ces sources le fonctionnement de la buvette et les opérations de l'embouteillage, le nombre de colonies serait évidemment plus considérable encore.

La source des anciens Célestins n° 2, la seule réellement suivie, renferme environ trois fois plus de germes au robinet de la buvette qu'à celui de l'embouteillage.

Cette différence s'explique difficilement pour une eau de même origine. L'analyse chimique seule éclairerait peut-être ce point mystérieux, en déterminant pour chacune le degré d'alcalinité ?

Source Dubois. — Elle est située rue de Nîmes, à l'est de

Digitized by Google

la source des Célestins. Un puits de 27^{m} de profondeur communique avec une galerie où sont captés, à l'aide de cloches en fonte, plusieurs naissants d'eau minérale.

L'eau aspirée par une pompe arrive à une petite buvette ménagée sur l'une des faces du magasin d'embouteillage.

Le 1er août 1891, à dix heures quinze du matin, l'eau du robinet de la buvette, après dix minutes de fonctionnement de la pompe, donnait au thermomètre une température constante de 15°,3, la température de l'air étant de 16°,5 et la hauteur barométrique réduite à 0° de 741,6.

Essais bactériologiques de l'eau. — 1° *Au robinet de la buvette.* — Prélèvement fait le 1er août, à onze heures trente du matin.

Trois essais ont été faits chacun sur 1^{cc} d'eau et 15^{cc} de gélatine peptonisée.

Après soixante heures, le nombre des colonies développées était de :

397, 388, 370. Soit au total, 1.155 ou 385 en moyenne par centimètre cube.

2° *Au verre.* — L'eau a été prélevée à l'aide d'une pipette de 100^{cc} au centre du verre banal.

Trois essais ont été faits chacun sur 1^{cc} d'eau et 15^{cc} de gélatine peptonisée.

Après quarante-quatre heures, le nombre des colonies développées était de :

540, 509, 478. Soit au total, 1.527 ou 509 par centimètre cube.

3° *Dans les bouteilles.* — Expériences faites le même jour.

A. *Après vingt-quatre heures d'embouteillage.* — Ensemencement de 1 goutte avec 8^{cc} de gélatine peptonisée.

Après cinquante heures, le nombre de colonies développées était de 2.200 en moyenne pour 1 goutte, soit 44.000 par centimètre cube.

B. *Après un an d'embouteillage.* — Prélèvement fait à l'aide d'un compte-gouttes stérilisé au centre d'une bouteille cachetée au millésime de 1890.

Digitized by Google

Ensemencement de 1 goutte avec 8^{cc} de gélatine peptonisée.

Après cinquante heures, le nombre de colonies développées était en moyenne de 800 par godet pour 1 goutte, soit 16.000 par centimètre cube.

C. *Après dix ans d'embouteillage.* — Prélèvement fait comme le précédent, au centre d'une bouteille cachetée au millésime de 1880.

Après soixante-dix heures, le nombre de colonies développées était de :

12, 11, 10. Soit au total, 33 colonies ou 220 en moyenne par centimètre cube.

L'impureté de la source Dubois paraît se rapporter à des infiltrations d'eau douce d'un puits qui l'avoisine.

Les numérations pratiquées sur l'eau d'une bouteille au millésime de 1880 présentent un réel intérêt; elles nous permettent de vérifier certaines hypothèses émises au sujet de la stérilisation de l'eau par suite d'auto-infection des germes qu'elle renferme.

Sources de Saint-Yorre. — Saint-Yorre, village situé sur la rive droite de l'Allier, est à 8^{km} environ de Vichy.

Les premiers essais de captage des sources datent de 1853.

De nombreux sondages, pratiqués depuis cette époque, ont amené la découverte de nouvelles sources situées à des niveaux différents, allant jusqu'a 33^{m} au-dessous du sol.

L'État n'en possédant aucune, nous avons borné notre examen à celui des deux plus anciennes.

Les sources Larbaud Saint-Yorre et Mallat de Saint-Yorre sont l'une à côté de l'autre, séparées seulement par la ligne du chemin de fer de Vichy à Thiers.

Sources Larbaud Saint-Yorre. — Elles sont au nombre de cinq : deux *anciennes*, placées sous des kiosques vitrés, et trois *nouvelles*, situées dans une vaste galerie parallèle à la ligne du chemin de fer.

Source ancienne (intermittente). — C'est elle qui fournit la presque totalité de l'eau servant à l'embouteillage.

Elle est captée à 8^{m} de profondeur au moyen d'une cloche en fer qui repose sur la roche calcaire d'où elle émerge.

Digitized by Google

Un tube vertical, fixé sur la cloche de captage, relie la source à une vasque dont le niveau est à $0^m,80$ au-dessus du sol.

Le 17 juin 1891, à trois heures du soir, l'eau prise au robinet de la vasque marquait exactement 12°,5, la température de l'air étant de 24° et la hauteur barométrique réduite à 0° de 743,5.

Essai de l'eau au robinet. — Prélèvement fait le 17 juin. Ensemencement fait sur place à l'aide d'une pipette de 1^{cc} stérilisée.

Trois essais ont été faits chacun sur 1^{cc} d'eau et 15^{cc} de gélatine peptonisée. Après complet refroidissement de la gélatine, les boîtes ont été renfermées dans leur enveloppe de papier filtré stérilisé et rapportées deux heures après au laboratoire de l'hôpital.

Le nombre de colonies développées après cinquante heures était de :

20, 18, 13. Soit au total, 51 colonies ou 17 par centimètre cube.

Nouvelle source n° 2. — Elle est située à l'extrémité sud de la galerie des trois nouvelles sources. Toutes sont captées à une profondeur variant de 20 à 25^m.

L'embouteillage se fait à un robinet placé sur le tube ascensionnel au-dessous de la vasque.

Le 17 juillet 1891, à trois heures quinze du soir, l'eau prise au robinet de la vasque marquait exactement 13°, la température de l'air étant de 21°,5 et la hauteur barométrique réduite à 0° de 743,5.

Essai de l'eau au robinet. — Prélèvement fait le 17 juin. Ensemencement fait sur place à l'aide d'une pipette de 1^{cc} stérilisée.

On a fait trois essais avec 1^{cc} eau et 15^{cc} gélatine peptonisée. Après complet refroidissement, les boîtes ont été enveloppées comme dans l'essai précédent et on a attendu au troisième jour pour faire la numération.

(*A suivre.*)

Digitized by Google

Sur un moyen de destruction des insectes nuisibles à la betterave et aux céréales ; par M. Decaux (1). — L'auteur a été frappé, en 1888, de trouver, au milieu de champs de céréales et de betteraves à moitié détruits par les larves, du *Melolontha vulgaris* (vers blancs), une magnifique récolte de betteraves complètement indemne. Il remarqua alors, à la surface du sol, un certain nombre de bouts de chiffons d'un aspect noirâtre ; ces chiffons provenaient de la compagnie des chemins de fer du Nord où ils avaient servi au nettoyage des locomotives, de la lampisterie, etc. Le pétrole ou autres composés hydrocarburés dont ils étaient imprégnés avaient préservé les récoltes contre les insectes vivant en terre.

Cette année, en juin 1891, il a pu constater les mêmes effets sur différentes terres fumées de la sorte en 1888 et 1889. Tous les propriétaires consultés ont assuré n'avoir pas eu à souffrir des insectes, depuis trois ans, dans les terres engraissées avec des chiffons pétrolés.

Il a fait observation semblable dans le voisinage d'un champ infesté par l'*Heterodera Schachtii* (Strubell).

Les observations qui précèdent montrent que des chiffons imprégnés de pétrole ou d'autres composés hydrocarburés ont une action destructrice prolongée (au moins trois ans) sur les vers blancs, les vers gris, l'*Heterodera Schachtii*, etc. L'auteur signale ces résultats à l'attention des syndicats pour la préservation des vignobles contre le phylloxera. L'analogie de manière de vivre, en suçant les radicelles, du phylloxera et de l'*Heterodera* lui donne la conviction qu'on préserverait les vignes indemnes du phylloxera en les fumant avec des chiffons imbibés de pétrole ou d'autres composés hydrocarburés que l'on pourrait renouveler tous les trois ans.

---

(1) *Ac. d. sc.*, CXIII, 568, 1891.

Digitized by Google

Culture de l'olivier en Perse (1). — D'un rapport sur la culture de l'olivier dans le Nord de la Perse, présenté récemment au *Foreign Office* par le consul anglais de Téhéran, il ressort que le district compris entre Rustemabâd, au nord et Manjell au sud, renferme 43 villages possédant 80.000 à 100.000 arbres, qui rapportent chacun 3 à 4^{kg} d'olives par an; cette moyenne a été prise en tenant compte de ce fait, que l'olivier ne donne une pleine récolte que tous les deux ans.

La récolte moyenne totale peut être estimée à 340.000^{kg} d'olives donnant environ 58.000^{kg} d'huile de bonne qualité. Après l'extraction de l'huile de première qualité, les fruits sont de nouveau soumis à la pression, et l'on en retire une huile de qualité inférieure employée dans les fabriques de savon.

Le résidu est utilisé comme engrais pour les oliviers eux-mêmes. Après une bonne récolte, l'huile revient à 1^{f},30 environ par bouteille de 900^{gr}, à Resht ou à Téhéran. La valeur moyenne des olives d'une récolte annuelle est estimée à environ 97.000 francs; ce chiffre ne comprend pas d'une part l'huile de seconde expression, ni d'autre part les frais de main-d'œuvre.

L'huile est obtenue par un procédé primitif et très long : les olives, récoltées à la fin de l'automne, sont mises à fermenter dans un grand récipient jusqu'au commencement de l'été, puis on les fait sécher sur les toits des maisons, et on les remet de nouveau à fermenter, après quoi on les exprime, à peu près de la même façon qu'on exprime le raisin pour faire le vin; enfin, on les fait bouillir et on les comprime entre deux grosses pierres plates, l'huile est recueillie dans un récipient placé entre les pierres. Le Shah a dernièrement donné à une compagnie russe, le monopole de l'extraction de l'huile dans le nord de la Perse; cette compagnie a l'intention d'y introduire les procédés et les appareils employés en Europe. E. G.

---

(1) *Pharmaceutical Record*, juillet 1891.

Digitized by Google

La culture du ginseng (1). — Le ginseng est une plante indigène dans la plus grande partie des régions froides des États-Unis. En Géorgie et dans l'Alabama on le trouve sur les plateaux élevés et descendant graduellement jusqu'au niveau de la mer dans quelques États du Nord. Il semble se convenir mieux dans les terres grasses, comme celles où l'on trouve habituellement les érables à sucre et les chênes. L'ombre paraît aussi lui être nécessaire, car les plantes exposées directement aux rayons du soleil ne tardent pas à mourir ; c'est pour cette raison que sa culture ne réussit pour ainsi dire jamais dans les champs découverts ou dans les jardins. Pour établir une plantation de ginseng il faut choisir une pièce de terre située à la lisière d'une forêt ; on enlève les broussailles et les arbres peu développés en ne laissant que les plus grands arbres nécessaires pour donner l'ombre recherchée. Ce travail sera fait au printemps ou pendant l'été. Alors on nettoie la surface du sol avec une herse, des râteaux, et on le défonce à une profondeur de 5c à 7c, en enlevant toutes les herbes, plantes et racines. Le terrain, ainsi préparé, est prêt à recevoir les graines ou les petites racines peu propres à la vente qu'on a récoltées à l'automne.

Les baies de ginseng sont de couleur cramoisie quand elles sont mûres ; chacune renferme deux graines. Elles forment de petites grappes portées par un pédoncule émergeant d'entre les feuilles principales. L'époque de la récolte des graines est aussi celle qui convient pour l'arrachage des racines ; les plus petites, qui ne sont pas convenables pour la vente, sont gardées pour être replantées dans un terrain approprié. La graine est séparée avec soin de la pulpe par le frottement dans les mains, puis semée ou mieux enfoncée dans la terre avec le doigt à une profondeur d'environ 1c à 15c les unes des autres le long d'un rayon. Les rayons seront distants de 30c à 60c afin de faciliter l'arrachage des mauvaises herbes. Graines et plantes

(1) *American Journal of Pharmacy*, août 1891, d'après *American Agriculturist.*

Digitized by Google

devront être mises en terre avant les premières gelées de l'automne, parce qu'à ce moment les feuilles des arbres tomberont sur la plantation et lui ménageront une protection naturelle.

A la saison suivante aucun autre travail ne sera nécessaire, si la plantation est couverte de feuilles, que l'enlèvement des mauvaises herbes. Mais si les vents ont enlevé les feuilles on recouvrira la terre de branches mortes. A la fin de la troisième saison les racines auront pris un remarquable développement et pourront être arrachées.

E. G.

Sur un nouveau procédé de sécrétage sans mercure; par M. Courtonne (1). — Ce procédé consiste essentiellement dans la substitution au nitrate de mercure des chlorures tels que : chlorures de zinc, d'étain, etc., etc., dissous dans l'eau ou mieux dans les acides, par exemple dans l'acide chlorhydrique; substances qui ne peuvent altérer en rien la santé des ouvriers qui en font usage.

Ce point est capital et est le plus intéressant pour les hygiénistes; mais il ne suffit pas qu'un procédé soit absolument inoffensif pour être adopté par l'industrie, il faut qu'il soit d'une manipulation aussi facile que le procédé ordinaire, il faut encore qu'il fournisse des résultats identiques sinon supérieurs, il faut enfin qu'il nécessite une dépense tout au plus égale sinon inférieure.

Si l'on s'en rapporte aux fabricants qui ont essayé le nouveau procédé, ce triple problème serait résolu aujourd'hui de la façon la plus complète.

Au point de vue technique, on peut en donner une preuve des plus convaincantes : l'ouvrier le plus habile est dans l'impossibilité d'indiquer et même de soupçonner le mode de sécrétage appliqué au poil qu'il a transformé en feutre; quant à l'ouvrier sécréteur le plus exercé, mis en présence de deux peaux étuvées qu'il a lui-même sécrétées

---

(1) *Mon. scientif.*, 1er janv. 1892, p. 60.

Digitized by Google

en jaune, l'une avec le nitrate de mercure, l'autre avec le produit nouveau, il est incapable de désigner celle qui a subi le traitement ancien.

S'il s'agit de deux peaux blanches, par conséquent de peaux sécrétées en pâle, une différence se manifeste à la sortie de l'étuve, mais elle est en faveur du nouveau procédé. En effet, avec le nitrate de mercure, quoi qu'on fasse et si bien accolées, poil contre poil, que soient les peaux dans l'étuve, il y a toujours des parties découvertes, conséquemment des parties colorées sous l'action de l'acide nitrique, d'où des déchets parfois considérables.

Mais ce n'est pas tout : le poil sécrété en pâle, qui sort blanc de l'étuve, acquiert rapidement une coloration rose qui ne fait que s'accroître et s'étendre avec le temps.

Il ne se passe rien de semblable avec le nouveau secret : la peau sort de l'étuve aussi blanche qu'elle y est entrée et cet avantage est persistant.

En résumé, aucune modification de travail et bien entendu de matériel, aucun changement dans le résultat définitif obtenu : voilà un double point acquis.

Au point de vue économique, les résultats incontestés sont aussi nets : le nouveau procédé permet de réaliser sur l'ancien une économie qui n'est pas inférieure à 40 p. 100.

Cela résulte d'essais récemment exécutés, concurremment avec le procédé au nitrate de mercure.

Outre les avantages au point de vue de la salubrité, sur lesquels il est inutile d'insister, le point économique est le suivant :

Les calculs ayant été établis sur de grandes quantités de matières mises en œuvre, les peaux étant de tailles très variables, la moyenne obtenue dans une usine de sécrétage à Paris :

Secrétage au mercure :

Les 100 peaux coûtent.	1 fr. 29

Secrétage au procédé Courtonne :

Les 100 peaux coûtent.	0 fr. 67
Différence pour 100 peaux. . .	0 fr. 62

(soit une économie de 48 p. 100).

Digitized by Google

Les résultats obtenus ont été absolument identiques dans le nouveau procédé et le procédé au mercure. On peut même dire que le feutre obtenu est beaucoup plus doux qu'avec le mercure, ce qui est un avantage.

SOCIÉTÉ DE PHARMACIE DE PARIS

Séance annuelle du 16 janvier 1892.

Allocution de M. L. Portes, président.

Messieurs,

Entre les mots succéder et remplacer on établit souvent une différence, bien que presque aussi souvent ceux qui sont amenés à la faire se croient tout aussi aptes à occuper la place vacante que leurs prédécesseurs.

Ce n'est point le cas aujourd'hui, et, si j'avoue que la succession actuelle paraît lourde à ma volonté de bien faire, vous n'y verrez aucun artifice de langage, j'en suis persuadé.

Lorsque vous m'avez fait l'honneur de m'appeler à la présidence, le peu que j'ai pu faire jusqu'ici n'a pas dû être de grand poids dans votre détermination. Vous n'avez établi, j'en suis sûr, aucun parallèle entre celui qui devenait votre président et celui qui devait lui succéder.

Je ne me suis jamais fait d'illusion.

J'ai toujours considéré votre vote comme une marque de la haute estime en laquelle vous teniez l'assiduité à vos séances et l'amour du travail.

C'est en me plaçant à ce seul point de vue que j'ai accepté votre détermination, et c'est pour vous en remercier que j'ai pris en moi-même l'engagement formel de ne jamais faire défaut à votre amabilité.

Digitized by Google

La présence à nos séances de ceux haut placés qui furent nos présidents est un exemple d'une inestimable valeur.

L'assiduité de ceux qui ont pour eux leur seule volonté de maintenir la profession pharmaceutique à la place qu'elle mérite d'occuper est une inéluctable nécessité.

Nos maîtres, détournés, sans doute, par leurs recherches multiples, nous négligent parfois et, leur année de présidence terminée, ne font parmi nous que de trop rares apparitions. Mais le bruit de leurs découvertes empêche qu'ils ne soient oubliés, et parfois leurs communications les amènent encore au milieu de nous.

Pour ceux qui, plus affairés, sont obligés de sacrifier les questions théoriques à des pensées d'ordre plus matériel, il n'en est pas de même.

L'assiduité leur est un double besoin : celui de ne point tomber dans l'oubli et celui, bien plus nécessaire encore, de venir se retremper dans le milieu intellectuel que vous représentez. La lecture des journaux ne peut faire vibrer nos fibres les plus intimes comme la parole de ceux de nos collègues qui, en communiquant leurs recherches, nous associent pour ainsi dire à leurs appréhensions, à leurs efforts, à leur réussite.

Aussi, talonné toujours par cette poursuite de l'inconnu qui semble l'apanage de notre profession et qui l'a si haut placée dans la science du XIXe siècle, notre esprit n'a de réelle satisfaction qu'en se sentant à l'unisson de celui de ses pairs.

Je ne reviendrai pas sur le légitime orgueil que tous ici nous avons éprouvé en ayant la primeur de la grande découverte de mon prédécesseur. Nous ne pouvons prétendre continuellement à de telles aspirations. Mais presque chacune de nos séances nous offre quelques satisfactions. Sachons nous en contenter, puisqu'elles sont déjà suffisantes pour compenser au centuple le peu d'ennui causé par le dérangement de deux heures apporté mensuellement à nos occupations.

Insister davantage serait abuser de votre patience et

Digitized by Google

escompter une bienveillance dont, je le prévois, j'aurai fort besoin.

Je m'arrête donc, et pour vous remercier de l'honneur que vous avez voulu me faire, j'exprime le vœu que l'année 1892 soit aussi féconde pour notre Société que l'a été celle qui vient de s'écouler.

Compte rendu des travaux de la Société de pharmacie de Paris (année 1891); par M. E. Léger.

Messieurs,

Avant de quitter cette place où j'ai été appelé par votre confiance, un dernier devoir me reste à accomplir : celui de passer une revue rapide des travaux qui ont été présentés au cours de vos séances. Cette partie de ma tâche n'est ni la moins difficile ni la moins délicate, je m'efforcerai cependant de la remplir de mon mieux, et si quelques irrégularités ou quelques légers oublis venaient à se glisser dans ce difficile travail, je vous prierais de vouloir bien m'en excuser. Votre bienveillance, qui ne m'a pas fait défaut pendant tout le cours de l'année, ne saurait m'échapper en ce moment. S'il m'arrive en outre de faire entendre parfois quelques légères critiques, je vous demanderais de ne pas trop vous en émouvoir et de ne considérer que les idées qui les ont inspirées ; c'est qu'en effet, en science comme en toute autre chose, si faire bien est bon, faire mieux est préférable.

Messieurs, si nous considérons le travail fourni par les membres de notre Société, nous arrivons facilement à cette conclusion que l'année 1891 peut être classée parmi les bonnes années, je devrais peut-être dire les très bonnes années; mais une Société comme la nôtre, une Société fermée, ne vit pas seulement par le travail de ses membres, son activité scientifique doit s'étendre plus loin autour d'elle. Elle doit être comme un centre vers lequel

Digitized by Google

doivent se diriger tous les travailleurs de bonne volonté; qu'ils soient ou ne soient pas pharmaciens, pourvu que leurs travaux intéressent la pharmacie.

Cette année, les sciences qui ont fourni le plus de communications sont : la chimie pure, la chimie appliquée à la pathologie et à l'hygiène alimentaire, la chimie appliquée à la pharmacie et la pharmacie proprement dite.

Notre président, M. Moissan, montrant l'exemple, nous a à diverses reprises entretenu de ses recherches.

Un métal toxique, le plomb, a donné lieu à bien des travaux; il a été le sujet de bien des rapports dans les commissions d'hygiène, et on peut dire qu'il n'est pas de poison auquel on ait fait une guerre plus acharnée. Cependant, quand on croit avoir terrassé l'ennemi, c'est sous une autre forme qu'il reparaît. C'est ainsi que M. Moissan nous a signalé sa présence dans l'eau de Seltz. Les doses trouvées ne sont pas toujours énormes, je le veux bien, mais si l'on songe que certaines personnes font un usage journalier de l'eau de Seltz, on comprend toute l'importance du danger signalé par M. Moissan.

Notre collègue, dont le nom reste indissolublement lié à la découverte du fluor, nous a fait connaître la préparation d'un dérivé très intéressant de ce corps, le fluorure d'argent. Par l'action de l'acide fluorhydrique sur le carbonate d'argent, ce corps s'obtient aisément. La seule précaution à prendre est d'éviter l'emploi de carbonate contenant de l'oxyde d'argent, ce qui donnerait lieu à de l'oxyfluorure d'argent qui resterait mélangé au fluorure. M. Moissan a étudié les propriétés de ce corps qui agit facilement sur les composés organiques et minéraux chlorés pour leur enlever du chlore, lequel est remplacé par le fluor; les chlorures de phosphore et de bore sont ainsi transformés en fluorures.

Une dernière propriété du fluorure d'argent observée par M. Moissan, et non la moins remarquable, c'est sa conductibilité électrique à l'état fondu; ce qui a pu lui faire dire que si le fluor était encore à découvrir, on pour-

Digitized by Google

rait réaliser sa production par l'électrolyse du fluorure d'argent.

Si le fluorure d'argent avait déjà été entrevu, le triiodure de bore est complètement nouveau.

M. Moissan nous a indiqué comment il avait réussi à obtenir ce composé en faisant agir l'acide iodhydrique sur le bore amorphe chauffé au rouge sombre. Il se dégage de l'hydrogène et on recueille un corps ressemblant à de l'iode en paillettes; on le purifie en le dissolvant dans le sulfure ou le tétrachlorure de carbone et en agitant les solutions avec du mercure.

Ce corps est alors en cristaux incolores et hygroscopiques. Comme le fluorure d'argent, le triiodure de bore est un corps dont les affinités sont vives. Il entre facilement en réaction avec les composés organiques. L'eau le décompose en acide borique et acide iodhydrique. Avec l'alcool il donne de l'éther iodhydrique et de l'acide borique avec l'éther de l'éther iodhydrique et de l'éther borique.

Le tétraiodure de carbone ne pouvait s'obtenir jusqu'à présent que par la méthode pénible imaginée par Gustavson. M. Moissan, en appliquant à la préparation de ce corps le triiodure de bore découvert par lui a singulièrement simplifié cette opération. Le triiodure de bore et le tétrachlorure de carbone réagissent même à froid; il se dépose des aiguilles rouges qui représentent le corps cherché. Cependant il vaut mieux chauffer en tubes scellés pendant une heure à 80°-90°. Aux propriétés indiquées par Gustavson, M. Moissan en ajoute un certain nombre d'autres.

Par exemple ce corps est sublimable dans le vide. La lumière le décompose en iode et en un nouvel iodure cristallisé et jaune. Il est réduit à 140° par l'hydrogène pour donner de l'iodoforme.

Messieurs, les recherches de M. Moissan donnent le plus grand démenti à ceux qui représentent la chimie minérale comme un terrain épuisé où toutes les grandes découvertes ont été faites.

Digitized by Google

Mais les corps découverts par M. Moissan n'intéressent pas seulement la chimie minérale. Par leurs puissantes affinités ils constituent des réactifs précieux que les chimistes s'occupant plus spécialement de chimie organique ne tarderont pas à utiliser, prouvant ainsi qu'il n'existe qu'une seule chimie dont toutes les parties sont solidaires. En effet, que serait devenue la chimie organique sans la connaissance des chlorures et des iodures de phosphore, des chlorures d'antimoine et d'aluminium. Des centaines de corps seraient à découvrir; les chlorures d'acide, les acides anhydres n'existeraient pas; et que de corps dont la constitution chimique serait encore à l'état de problème!

Ces travaux de M. Moissan ne sont, du reste, que la suite de nombreuses recherches qui ont attiré sur lui l'attention du monde savant. Tous ces efforts et les brillants résultats qu'ils ont produit ne devaient pas rester sans récompense; et en effet, notre président, déjà professeur à l'École de pharmacie, membre de l'Académie de médecine, vient de recevoir la plus haute distinction à laquelle un savant puisse prétendre dans notre pays. Le 8 juin 1891, M. Henri Moissan fut élu membre de l'Académie des sciences en remplacement de Cahours.

Autrefois, lorsqu'un suc végétal réduisait la liqueur cupro-potassique, on concluait à la présence de la glucose; les plus prudents disaient sucre réducteur. M. Bourquelot nous a montré combien ces indications étaient peu précises, et il nous a indiqué un procédé commode pour reconnaître la tréhalose dans les champignons.

Mettant à profit l'action bien connue d'un cristal d'un corps sur la solution sursaturée de ce corps, il frotte une lame de verre avec un cristal de tréhalose et recouvre la partie frottée d'un extrait concentré du champignon à examiner. Si ce champignon renferme de la tréhalose, on voit, au bout de peu de temps, la cristallisation se propager et on peut reconnaître au microscope la tréhalose à sa forme cristalline.

C'est encore un champignon, le *Lactarius volemus*, qui

Digitized by Google

fournit à M. Bourquelot le sujet de sa seconde communication. Par l'alcool à 95°, M. Bourquelot a réussi à extraire du *Lactarius volemus* une nouvelle matière sucrée appartenant à la classe des mannites et qu'il a nommée volémite. Ce sucre, qui est bien cristallisé et doué du pouvoir rotatoire, n'est pas réducteur et ne fermente pas. Il présente toutes les propriétés de la mannite ordinaire et donne comme celle-ci des combinaisons, sortes d'acétals, avec l'aldéhyde benzoïque et la paraldéhyde.

A notre époque, où l'étude des matières sucrées est poursuivie de différents côtés avec beaucoup de succès, la connaissance de la volémite ne saurait manquer de présenter un grand intérêt. Ce corps viendra se classer naturellement parmi les nombreuses matières sucrées que les méthodes de M. Émile Fischer ont permis ou permettront d'obtenir.

La troisième communication de M. Bourquelot touche plus à l'histoire naturelle qu'à la chimie. Les champignons de la tribu des Polyporées à laquelle appartient notre cèpe comestible ne renferment pas d'amidon, ou du moins leurs tissus ne sont pas colorés par l'iode. Cependant M. Bourquelot a reconnu que les coupes du *Boletus pachybus* se coloraient par l'eau iodée. Pour savoir si cette coloration était due à l'iode, notre collègue a traité par l'eau bouillante le tissu du champignon et a obtenu de nouveau la teinte bleue en traitant le liquide par l'iode. Suivant M. Bourquelot, l'amidon paraît faire partie de la membrane des cellules. Il n'est pas en grains comme chez les phanérogames. M. Bourquelot a fondé sur cette différence d'action de l'iode un moyen de reconnaître le *Boletus pachybus*, qui est vénéneux et coloré par l'iode du cèpe comestible qui n'est pas coloré.

S'il existe en chimie des réactions dont l'explication semble définitivement établie, ce sont bien certainement celles qui s'effectuent entre des corps de composition simple; et il semble un peu téméraire de reprendre l'étude de semblables réactions quand ceux qui s'en sont tout d'abord occupés étaient comptés parmi les maîtres

Digitized by Google

de la science. Ces considérations n'ont pas découragé M. Prunier, qui a examiné à nouveau l'action remarquable de la potasse alcoolique sur le chloroforme. On sait que la réaction qui se passe ainsi (transformation du chloroforme en chlorure de potassium et formiate de potasse), est une des réactions fondamentales de la chimie. C'est elle qui a permis à Dumas d'établir la véritable composition du chloroforme et qui lui a servi de base pour donner à ce corps son nom de chloroforme.

M. Prunier a reconnu qu'en modifiant les conditions expérimentales adoptées par Dumas, en ayant soin d'éviter, par exemple, que la température ne s'élevât au-dessus de 30°, une autre réaction se produisait. La potasse alcoolique dans ce cas ne donne plus lieu au phénomène de dédoublement observé par Dumas, mais elle agit comme oxydant en donnant de l'oxychlorure de carbone, du chlorure de potassium et de l'hydrogène.

A propos des recherches de M. Moissan, je rappelais l'intérêt que présentait pour les chimistes la connaissance de ces réactifs puissants qui permettent de modifier si aisément les combinaisons organiques. De ce nombre est un composé connu depuis longtemps : le fluorure de bore. Malgré ses affinités énergiques, ce corps n'avait jusqu'à présent trouvé qu'un emploi restreint en chimie organique. M. Patein a pensé que, manié convenablement, ce corps permettrait de produire des réactions intéressantes. C'est ainsi qu'il l'a fait agir sur quelques nitriles. Il a opéré sur le nitrile acétique ou cyanure de méthyle ainsi que sur les cyanures de phényle et de benzyle, et a reconnu que le fluorure de bore s'ajoutait à ces composés molécule à molécule pour donner des composés bien cristallisés, mais qui sont le plus souvent instables.

Dans une seconde communication, M. Patein nous a indiqué le mode de préparation et la composition exacte des combinaisons de l'antipyrine et des naphtols, combinaisons dont l'existence avait déjà été signalée par M. Barbey, quoique d'une façon un peu vague.

En mélangeant des quantités équimoléculaires des deux

Digitized by Google

corps, l'antipyrine étant en solution aqueuse et le β-naphtol en solution alcoolique, M. Patein obtint la combinaison des deux corps sous forme d'un précipité cristallin qui fut purifié par cristallisation dans l'alcool.

Le dosage de l'azote montra à M. Patein que les deux corps en se combinant donnaient lieu à un produit d'addition sans qu'il y eût élimination d'eau.

Malgré les progrès énormes de la science chimique, il est encore certaines réactions que les chimistes ne sont pas parvenus à exécuter, du moins d'une façon avantageuse avec les seules ressources de la chimie, et pendant longtemps encore la fermentation des sucres par les saccharomyces restera la seule source productive de l'alcool. C'est également à un être inférieur que M. Villiers s'est adressé pour effectuer ses expériences. En faisant agir le ferment butyrique sur la fécule de pomme de terre M. Villiers a obtenu sa transformation en dextrines. Cette transformation s'effectue en l'absence des diastases; elle donne lieu à la production simultanée d'un peu d'acide butyrique. En même temps prend naissance un corps fort intéressant bien cristallisé, lequel possède la composition des dextrines et a un pouvoir rotatoire voisin de celui de ces dernières.

Ce corps a donné lieu à une seconde communication de M. Villiers. Cet auteur le nomme cellulosine et lui attribue une composition représentée par la formule

$$(C^{12} H^{10} O^{10})^{6} C^{4} H^{6} O^{2} 10 HO.$$

En cristallisant dans l'alcool il retient donc non seulement de l'eau, mais encore une molécule d'alcool qui semble jouer un rôle analogue à celui de l'eau de cristallisation; et, en effet, exposés à l'air, les cristaux deviennent opaques en perdant de l'alcool.

Très peu soluble dans l'eau, ce corps est transformé en glucose par les acides.

M. Villiers étendant ses recherches aux amidons de différentes provenances, a constaté que l'action du ferment butyrique sur ces amidons pouvait varier, donnant

Digitized by Google

tantôt des corps amorphes, tantôt des corps cristallisés. Il n'est pas douteux que les recherches de M. Villiers ne contribuent puissamment à éclairer la constitution encore peu connue de ces corps dont la série commence à la cellulose pour aboutir aux dextrines.

Car malgré des travaux d'une haute importance on ne peut manquer de constater qu'il règne encore beaucoup d'obscurité dans l'histoire de ces deux classes de principes si intéressants pour les êtres organisés; les hydrates de carbone pour les végétaux, les albuminoïdes pour les animaux.

Telle est la liste des travaux dont la chimie pure a fourni le sujet. Je crois cependant devoir ajouter, pour être complet, les quelques observations que j'ai eu l'honneur de vous présenter au nom de M. Jungfleisch et au mien sur les confusions qui se sont produites à l'occasion de l'emploi du mot isocinchonine. Après avoir constaté que ce nom avait été donné par M. Hesse à deux produits différents dont l'un est identique avec la cinchonigine, nous vous avons fait remarquer que le même nom d'isocinchonine avait été employé par MM. Cornstock et Kœnig, pour désigner le produit qu'ils ont obtenu par l'action de la potasse alcoolique sur le bibromhydrate d'hybromocinchonine.

A cette occasion, M. Jungfleisch et moi, nous avons prouvé l'identité de l'isocinchonine de ces derniers auteurs avec la cinchoniline et nous avons proposé d'abandonner ce mot isocinchonine qui, appliqué à deux corps aussi différents que le sont la cinchonigine et la cinchoniline, ne peut que servir à maintenir la confusion.

Si maintenant nous passons à la chimie appliquée nous, rencontrons une somme de travaux encore fort importante.

En premier lieu, je signalerai ceux de M. Portes sur le déplâtrage des vins à l'aide des sels de strontiane.

Le plâtrage étant devenu une opération indispensable, d'après certains viticulteurs, pour assurer la conservation et le transport de certain vins, on a songé à en atténuer les inconvénients en procédant, par une opération nommée déplâtrage, à l'enlèvement de la plus grande partie du sul-

Digitized by Google

fate de potasse produit par le plâtrage. M. Portes vous a montré qu'en opérant avec le plus grand soin, le vin retenait, après l'opération du déplâtrage, 0,27 de sulfate de strontiane par litre.

Cette constatation n'est pas rassurante pour le consommateur; car, si le sulfate de strontiane n'a pas les inconvénients du sulfate de potasse, il en a peut-être d'autres et on se demande si, dans ce cas, le remède n'est pas pire que le mal.

Le vin a encore fourni le sujet d'une communication de M. Villiers.

Après le plâtre, voici maintenant l'acide sulfurique, le vitriol, qui devient un élément nécessaire à la vinification. Pour le coup l'autorité s'est émue, et le ministre du commerce, dans une circulaire, proscrit absolument l'addition de l'acide sulfurique au vin. En même temps pour établir l'unité dans les expertises, la circulaire recommande l'emploi de certaines méthodes pour la recherche de l'acide sulfurique dans les vins. M. Villiers a montré par des expériences exécutées à l'aide de solutions de corps purs que ces méthodes pouvaient être en défaut dans les cas où on se trouverait en présence de vins plâtrés. Ceux-ci, en un mot, se comporteraient comme le vin additionné d'acide sulfurique.

La question, pour M. Portes, ne serait pas aussi simple et il y aurait telles réactions qui se passeraient différemment suivant qu'elles s'accompliraient en solution aqueuse ou dans le vin. M. Portes établit, par des expériences exécutés sur des vins plâtrés par lui, que la méthode proposée par le ministre du commerce peut rendre de bons services, puisqu'elle ne fait pas trouver d'acide sulfurique dans le vin quand on n'en a pas introduit.

Ces divergences d'opinion n'ont rien qui doivent nous surprendre et le dernier mot est loin d'être dit sur l'importante question de l'essai chimique des vins. Au contraire, ne voyons-nous pas cette question se compliquer de plus en plus. A mesure que des chimistes découvrent une fraude, les falsificateurs en inventent une autre.

Digitized by Google

C'est, sous une autre forme, l'éternelle lutte du boulet et de la cuirasse.

C'est encore d'une question d'hygiène alimentaire que nous a entretenu M. Barillé.

Le son, qui représente un résidu dans la fabrication de la farine, renferme cependant des principes nutritifs.

C'est, guidé par cette pensée, que M. Souvent conçut le projet de remplacer dans la panification l'eau par une décoction de son. L'idée était certainement fort ingénieuse, et si l'on réfléchit au prix élevé qu'a atteint le blé cette année, elle ne manquait pas d'une certaine actualité. Aussi est-ce avec le plus grand soin que M. Barillé a examiné ce procédé, exécutant de nombreuses analyses, tant sur le son que sur la décoction de son et sur le pain lui-même. Malheureusement, les résultats obtenus par M. Barillé n'ont pas répondu aux espérances de l'auteur du nouveau procédé.

Les avantages résultant de sa mise en pratique seraient si minces, que M. Barillé ne croit pas devoir en conseiller l'adoption.

La chimie appliquée à la pathologie compte aussi parmi nous de nombreux adeptes.

M. Berlioz nous a entretenu d'une affection bizarre nommée rhinolithiase caractérisée par la présence dans le nez de calculs spéciaux nommés Rhinolithes. Les calculs examinés par M. Berlioz étaient au nombre de quatre. Caractérisés par leur dureté excessive et leur cassure nette, ils présentent des couches concentriques d'une teinte grisâtre. Analysés séparément ils renfermaient : 16 à 18 p. 100 de matière organique, une quantité de phosphate de chaux allant jusqu'à 62 p. 100, 4 à 6 p. 100 de phosphate de magnésie, 10 à 20 p. 100 de carbonate de chaux ainsi que des traces de fer.

M. Patein a examiné quelques liquides qu'à cause de leur siège on aurait pu considérer comme étant des liquides céphalo-rachidiens. L'analyse chimique lui a démontré que ces liquides n'étaient pas de véritables liquides

Digitized by Google

céphalo-rachidiens. Il a constaté, de plus, que ces liquides ne renfermaient jamais de glucose.

Les liquides extraits des kystes ovariques ont attiré également l'attention de notre collègue. Celui-ci a pu constater que, dans ces liquides, l'albumine n'était pas toujours coagulée à l'ébullition en présence de deux gouttes d'acide acétique.

Dans un cas de tumeur du rein, M. Patein a constaté que le liquide de la tumeur ne renfermait aucun des éléments de l'urine et que, par conséquent, le rein ne fonctnant plus, son ablation se trouvait justifiée chimiquement.

Nous voyons ici un nouvel exemple des services que la chimie peut rendre à la pathologie.

M. Patein nous a encore communiqué le résultat de ses recherches sur l'action de l'acide acétique sur les diverses albumines. Il a constaté que l'albumine d'œuf, qui ne précipite pas à froid par l'acide acétique, précipite, au contraire, quand, après l'avoir abandonné à l'évaporation spontanée, on reprend le résidu par l'eau distillée.

En faisant agir successivement la lessive de soude et l'acide acétique sur les albumines de l'œuf, du sang et de l'urine, il arrive à établir des différences qui permettent de caractériser ces diverses albumines.

M. Patein nous a signalé aussi les accidents causés par une solution employée par une jeune fille atteinte de carie dentaire. Notre collègue a reconnu que ces accidents devaient être attribués à la cocaïne dont il a pu reconnaître la présence par la méthode de M. Fereira da Silva.

M. Grimbert nous a communiqué l'analyse d'un liquide de *Spina bifida*. Après avoir reconnu la présence, dans ce liquide, des éléments qu'on y trouve habituellement, M. Grimbert y a constaté la présence de lécithine et l'absence de sucre réducteur.

J'arrive à une autre classe de travaux qui a toujours eu le privilège de passionner les pharmaciens. Je veux parler de l'analyse chimique des drogues simples.

Malgré les brillantes découvertes qui se sont succédées

Digitized by Google

pendant plus d'un demi-siècle et qui font le plus grand honneur à la pharmacie française, on ne peut s'empêcher de remarquer que l'activité déployée dans ces études est devenue moins considérable en France qu'elle ne l'est à l'étranger.

Et cependant il semble que nous soyons à une époque où ces recherches doivent être à la fois plus faciles et plus attrayantes.

Les principes immédiats, alcaloïdes, glucosides, matières sucrées, essences, etc., grâce à des travaux considérables sont mieux connus, souvent faciles à reconnaître et à séparer ; des méthodes générales permettent même d'en établir la constitution chimique.

Mais si la recherche des principes immédiats est devenue plus rare, elle est cependant loin d'être abandonnée et, sans quitter notre société, je vous rappellerai le beau travail de M. Bourquelot sur la volémite ainsi que celui que M. Bocquillon nous a communiqué sur l'analyse chimique du condurango.

Ce n'était pas une mince besogne que de reprendre l'étude chimique de cette drogue déjà étudiée par de nombreux observateurs ; et tous ceux qui ont eu à effectuer la séparation de corps chimiques, tels que les alcaloïdes ou les glucosides entre eux, savent combien cette opération est longue et délicate.

M. Bocquillon est arrivé cependant à séparer les diverses glucosides ou condurangines que l'on rencontre dans le condurango. Il nous a indiqué ses méthodes et nous a fait connaître les condurangines qu'il distingue l'une de l'autre par les lettres grecques α, β, γ, δ, ε.

J'arrive aux travaux qui se rapportent à la pharmacie proprement dite.

Malgré l'introduction des médicaments chimiques dans la thérapeutique, les eaux distillées continueront longtemps à figurer dans l'officine du pharmacien. Jusqu'à présent on connaissait peu de caractères permettant de reconnaître un hydrolat bien préparé d'un hydrolat altéré ou falsifié. M. Viron a cherché à combler cette lacune et il a

Digitized by Google

pu, grâce à l'emploi d'une solution de carbazol dans l'acide sulfurique pur, solution qu'il nomme réactif sulfo-carbazotique, différentier nettement les eaux distillées d'après la couleur des précipités que forme ce réactif. L'eau de fleurs d'oranger se distingue ainsi facilement de l'eau de feuilles d'oranger.

Dans une seconde communication M. Viron nous montre les bons résultats fournis par la phénol-phtaléine pour distinguer les eaux réellement distillées des liquides obtenus en agitant une essence avec de l'eau et filtrant sur de la magnésie, ces derniers prenant une coloration rose. Quant au sucre il peut être reconnu à l'aide du réactif sulfocarbazotique.

Le même réactif lui a donné une coloration bleue avec l'eau de laurier-cerise vraie et un précipité grisâtre avec l'eau contenant de l'essence de mirbane.

Les eaux distillées ont été examinées par M. Virou à un autre point de vue. Il a étudié le rôle des schizophytes dans les réactions qui se passent dans les eaux distillées. Son étude a porté sur l'eau de fleurs d'oranger et sur les colorations qui y prennent naissance.

Il a isolé quatre principes différant entre eux par la volatilité et l'action des réactifs.

MM. Yvon et Berlioz, se rappelant les avantages que M. Bouchard a reconnu aux antiseptiques insolubles, ont eu l'idée d'introduire dans la thérapeutique un corps qui ne présenterait ni les inconvénients du naphtol-β ni ceux de son éther salicylique, le bétol. Le nouvel antiseptique proposé n'est autre que l'éther benzoïque du β-naphtol.

MM. Yvon et Berlioz ont étudié le mode de préparation de ce corps et ont déterminé les doses et les conditions expérimentales qui permettent d'obtenir un bon rendedement. Ce corps est diurétique et s'élimine en partie à l'état d'acide hippurique.

Les injections hypodermiques sont de plus en plus employées. Mais ces solutions faites avec de l'eau distillée sont très altérables. M. Petit eut donc une idée heureuse en remplaçant l'eau par un mélange d'eau d'alcool et de

Digitized by Google

glycérine fait dans des proportions telles, qu'un litre pèse 1.000gr à 15°.

A l'aide de ce dissolvant, il propose de préparer des solutions au 1/1000 de digitaline cristallisée, de nitrate d'aconitine, de monosulfure de sodium, etc.

Ces glycéro alcoolés, comme les nomme M. Petit, seraient susceptibles de se conserver pendant une année sans altération.

M. Petit qui ne laisse jamais échapper l'occasion de nous faire connaître les substances nouvelles proposées comme médicament, nous a présenté des échantillons bien cristallisés des méthylacétyltoluidines ortho, méta et para.

Les caractères de ces corps et surtout ceux de l'isomère ortho qui est soluble dans 12 parties d'eau à 15° lui ont fait penser qu'il était intéressant d'examiner leur action thérapeutique. Il signale, en outre, une propriété curieuse de l'isomère ortho. La solution limpide de ce corps se trouble abondamment par la chaleur et la liqueur devient de nouveau transparente en se refroidissant.

M. Pierre Vigier, pensant avec raison que la forme sous laquelle on administre un médicament n'est pas indifférente à son action, a cherché à améliorer certaines formules et nous en a présenté de nouvelles. C'est ainsi que pour l'administration de la quinine par la méthode hypodermique, il n'hésite pas à donner la préférence au lactate, sel très soluble et facilement supporté. M. Pierre Vigier nous a signalé l'importance qu'il y aurait à établir la pharmacologie du condurango et nous a proposé une formule pour la préparation de l'extrait fluide de condurago. A l'aide d'eau, d'alcool et de glycérine, il obtient un extrait fluide représentant son poids de condurango.

M. Bocquillon nous a, à cette occasion, proposé d'adopter pour l'usage externe l'emploi d'un vin préparé avec la teinture comme le vin aromatique du Codex. A l'intérieur, la poudre peut être employée à la dose de 0,25 en cachets ou en pilules. Il se rallie, en outre, à la formule d'extrait fluide proposée par M. Vigier.

M. Bocquillon rappelle que la condurangine n'agit

Digitized by Google

comme toxique que 7 à 8 heures après son injection. La condurangine n'est toxique que lorsqu'on l'emploie en injection sous la peau. A l'intérieur, elle n'aurait aucun effet toxique, c'est ce qui expliquerait l'innocuité de la poudre de condurango.

On sait que la solution de biiodure de mercure dans l'iodure de potassium forme la base du réactif indiqué par Valser pour reconnaître les alcaloïdes. Il est donc bizarre de voir cet iodomercurate associé dans des formules de médicaments contenant des alcaloïdes. M. Pierre Vigier, tout en faisant remarquer cette incompatibilité, a cherché à atténuer l'inconvénient que présentent de semblables associations. Ayant eu à préparer un sirop de Gibert dans lequel le sirop simple avait été remplacé par du sirop de quinquina, il a réussi à empêcher la formation du précipité en faisant entrer dans la préparation une certaine dose d'alcool et de glycérine.

Si les substances chimiques quand elles sont pures ne peuvent pas toujours être associées dans certaines formules, cet inconvénient n'est pas moindre quand les corps chimiques sont impurs. M. Rousseau Langwelt a eu occasion de vous prouver l'exactitude de cet affirmation. Ayant eu à préparer une solution d'un mélange d'acide borique et de sublimé corrosif, il a observé la formation d'une coloration rouge orangé devenant brune. Après une étude attentive du phénomène, M. Rousseau Langwelt ne tarda pas à reconnaître que la cause de cette coloration devait être cherchée dans la présence de petites quantités de borate de soude mélangées à l'acide borique.

M. Chastaing nous a indiqué ses recherches sur la poudre de pistoïa. Il est parvenu à établir la composition de ce produit qui renferme 20 p. 100 de bulbes de colchique, 10 p. 100 de racine de bryone, 50 p. 100 de bétoine, 10 p. 100 de gentiane, 10 p. 100 de camomille commune.

M. Julliard a constaté que l'iodure de sodium employé en pharmacie donnait quelquefois un précipité jaunâtre avec le sulfate de spartéine. Il a cherché la cause de ce phénomène et a reconnu qu'il devait être attribué à la pré-

Digitized by Google

sence d'iodate de soude dans l'iodure de sodium employé.

L'iodure pur et le sulfate de spartéine réunis dans la même solution ne réagissent pas l'un sur l'autre.

M. Julliard nous a, en outre, indiqué un procédé très simple pour l'essai de l'eau de fleurs d'oranger. Si on agite cette eau avec parties égales d'éther, le liquide se sépare en deux couches. La couche éthérée est recueillie dans une capsule. Il suffit de souffler sur ce liquide éthéré pour percevoir un odeur très agréable dans le cas de l'eau de fleurs d'oranger et, au contraire, très désagréable, s'il s'agit d'eau de feuilles d'oranger.

Messieurs, si le rôle du pharmacien consiste à bien préparer les médicaments, il ne saurait échapper à l'obligation de conserver ceux-ci toujours en bon état, de façon à maintenir intactes les propriétés curatives recherchées par le médecin. Cette obligation, qui s'impose à tous, intéresse surtout les pharmaciens militaires, obligés de maintenir toujours au complet les approvisionnements de médicaments.

Les observations faites par M. Barillé présentent donc pour cette raison, un intérêt particulier. M. Barillé a constaté que les crayons de nitrate d'argent conservés dans des semences de lin ou de coriandre devenaient rugueux à leur surface et portaient de nombreuses excavations qui sont l'empreinte des semences qui les entourent. M. Barillé a dosé l'argent dans les semences, celles-ci en renfermaient 5^{gr},454 p. 100; à l'intérieur, elles étaient revêtues de fines aiguilles d'azotite neutre d'argent.

M. Barillé a considéré cette action du nitrate d'argent sur les semences comme un phénomène d'épigénie analogue à celui qui donne naissance à la silicatisation des bois.

Comme conclusion, M. Barillé propose de rejeter l'emploi des semences et de remplacer celles-ci par une matière minérale, la pierre ponce granulée.

M. Dumouthiers nous a donné un procédé simple pour obtenir l'asepsie des drains. Par l'emploi successif du

Digitized by Google

permanganate de potasse et du bisulfite de soude, il arriva à un résultat tellement satisfaisant que les drains ainsi préparés ne troublaient pas un bouillon de culture stérilisé même après 8 jours d'immersion.

M. Dumouthiers nous a montré également toute l'imperfection des procédés employés pour préparer les catguts. Il conseille de préparer ces catguts en se servant de boyaux nommés *fils fins*. Ceux-ci sont blanchis à l'aide d'eau oxygénée et rendus antiseptiques au moyen du sublimé. Enfin, grâce à l'emploi de précautions minutieuses pour se mettre à l'abri de l'invasion des germes apportés par l'air, les mains ou les instruments, il est parvenu à obtenir des catguts absolument aseptiques.

Je ne saurais terminer ce résumé des travaux de notre Société sans vous rappeler l'intéressante lecture que M. Planchon nous a faite l'an dernier, à pareille époque, sur la matière médicale de la région méditerranéenne.

M. Thibaut, dans la même séance, vous signalait deux brochures datant de 1727 et 1728 dans lesquelles, on pouvait deviner les idées qui ont donné naissance aux théories microbiennes.

M. Ferrand nous a présenté un très bel échantillon de glycérine cristallisée obtenu pendant les froids de l'hiver 1890-1891.

M. Barillé, une incrustation curieuse formée dans une chaudière à vapeur.

Plusieurs membres de notre Société ont communiqué aux Académies et aux Sociétés savantes des travaux, dont un grand nombre nous ont été présentés.

Quelques-uns de ces travaux ont valu à leurs auteurs des récompenses.

A l'Académie des sciences :
M. Beauregard a obtenu un des prix Bordin ;
M. Behal a obtenu la moitié du prix Jecker.

A l'Académie de médecine :
M. Patein a obtenu le prix Henri Buignet.

Digitized by Google

Différents livres publiés par des membres de notre Société ont été présentés par leurs auteurs.

M. Ferrand vous a présenté la 5e édition de son *Aide-mémoire de pharmacie*.

M. Bürker, son livre sur les falsifications des substances alimentaires.

M. Crinon, sa *Revue des médicaments nouveaux*.

M. Bocquillon, une brochure sur les plantes alexitères de l'Amérique.

Un certain nombre d'entre nous ont été l'objet de distinctions honorifiques :

M. Bourgoin a été promu officier de la Légion d'honneur ;

M. Moissan a été nommé officier de l'Instruction publique ;

M. Grignon a reçu les palmes d'officier d'Académie ;

M. Bürker a été élevé au grade de pharmacien principal de 2e classe.

Comme les années précédentes, notre Société a reçu un certain nombre de communications de la part de ses membres correspondants.

M. de Vrij, membre correspondant étranger est venu nous exposer les inconvénients que présente l'emploi du sulfate de quinine sous deux formes, la forme légère et la forme lourde. Il a rappelé que l'industrie fabriquait du sulfate de quinine chimiquement pur sous la forme légère préférée par le public.

M. Mordagne a envoyé une brochure sur le lait et ses rapports avec l'hygiène.

M. Carles, une brochure sur le pain des diabétiques.

M. Gay, une note sur une falsification du safran avec des fleurs de composées, ainsi qu'un échantillon de safran ainsi qualifié.

Un certain nombre de personnes étrangères à la Société nous ont adressé des communications.

Ces communications ont été souvent présentées par des membres résidants. En voici l'énumération :

M. Barnouvin, sur les champignons des eaux distillées.

Digitized by Google

M. Roux, sur la résopyrine, combinaison de la résorcine et de l'antypirine.

M. Barbey : 1° sur les combinaisons de l'eucalyptol avec les phénols ;

2° Combinaisons de l'antypirine avec les phénols ;

3° Combinaison de la résorcine avec la caféine.

M. Demont, sur les combinaisons moléculaires de l'alcool avec les sulfures.

M. Fragner (de Prague), sur l'amarylline et la bellamarine.

M. Giraud, sur une combinaison de 10 molécules de camphre et de 7 molécules de naphtaline.

M. Causse, sur le salicylate de bismuth cristallisé.

M. David, sur les eaux de Marseille.

M. Bernard, sur la vente des champignons comestibles.

Notre Société a aussi reçu de nombreux envois de livres et de journaux, dont l'énumération figure aux procès-verbaux des séances.

Messieurs, j'aurais presque terminé ce compte-rendu déjà fort long si je n'avais à vous rappeler les vides que la mort a fait cette année dans nos rangs.

Mayet (François-Clément), un des membres les plus anciens de notre Société et un de nos anciens présidents, nous a été enlevé subitement. Ancien élève de Gobley, puis de Boudet, il se présenta en 1844 au concours de l'internat des hôpitaux et fut reçu le second. L'année suivante, il se faisait recevoir pharmacien en présentant une thèse sur l'amidon en général et les fécules médicinales en particulier. C'est alors qu'il devint le successeur de Guibourt. Ses grandes connaissances comme praticien le firent nommer, en 1866, secrétaire de la commission du Codex. Il reçut, à cette occasion, la croix de chevalier de la Légion d'honneur.

Mayet aimait profondément la pharmacie, qu'il avait exercée pendant de longues années ; il aimait surtout le corps de l'internat en pharmacie. Membre de l'Association des internes en pharmacie depuis sa fondation, en 1854, il

Digitized by Google

fut nommé de suite trésorier et occupa ses fonctions jusqu'en 1888.

Une œuvre importante a occupé les dernières années de sa vie, c'est la publication des archives de l'internat en pharmacie, véritable livre d'or de cet internat, si souvent combattu, mais aujourd'hui plus vivant que jamais.

La Société a eu encore à déplorer la perte d'un de ses membres associés, M. Cahours, membre de l'Institut. Je n'ai pas à rappeler ici les mérites de cet illustre savant, la chose ayant été faite déjà par M. Armand Gauthier, au nom de l'Académie des sciences. Parmi la longue liste de travaux dus à Cahours, je me bornerai à citer, comme intéressant plus particulièrement la pharmacie, ses recherches sur les essences de cumin et de fenouil, sur la série anisique, l'essence de *gaultheria procumbens*, l'eugénol et l'acide citrique.

Vous avez voté l'admission de deux membres nouveaux :

M. Lafont, comme membre résidant ;

M. Apery, comme membre correspondant.

La Société s'est occupée de diverses questions d'administration :

1° Elle a publié une nouvelle liste de ses membres ;

2° Elle a renoncé au legs Demarle ;

3° Elle a reçu de M. Schmitt, archiviste, une communication sur l'état des archives.

La Société, sur la proposition de M. Barillé, a émis le vœu que le nom de Serullas fût donné à une rue de Paris, voisine du Val-de-Grâce.

Je ne puis oublier de rappeler, en terminant, que deux fois dans le cours de cette année il m'a été impossible, pour des motifs divers, d'assister à vos séances ; mais grâce à M. Schmitt, qui a bien voulu me remplacer, la publication de vos procès-verbaux n'a subi aucun retard. Je saisis cette occasion pour lui adresser mes remerciements.

Je rappellerai aussi que, grâce au bon vouloir de MM. les rédacteurs du *Journal de Pharmacie et de Chimie* et à l'acti-

Digitized by Google

vité de l'imprimeur, nous avons pu faire paraître ces procès-verbaux le 15 de chaque mois.

Tel est, messieurs, le résumé des travaux de notre Société. Comme vous avez pu le voir à cet exposé que je voulais faire court, mais qui peu à peu s'est allongé, l'année 1891 pourra compter parmi les très bonnes années. Elle n'a pas seulement été bonne pour nous, les anciens; tout à l'heure, MM. les rapporteurs des commissions de prix vous diront que la Société de pharmacie de Paris a rarement eu l'occasion de distribuer autant de récompenses. Sans vouloir amoindrir la valeur des succès obtenus par nos jeunes confrères, qu'il me soit permis d'ajouter que ces succès ils les doivent, en partie, à l'enseignement élevé donné par les professeurs de cette école de pharmacie de Paris, que dirige avec tant de zèle un homme que notre Société est fière de compter au nombre de ses membres: j'ai nommé M. Planchon.

(*A suivre.*)

BIBLIOGRAPHIE

Comptes rendus de l'Académie des sciences, 28 décembre 1891. — *A. Besson :* Sur un chlorosulfure de silicium. — *Granger :* Sur un nouveau phosphure de cuivre cristallisé. — *Causse :* Sur la dissolution du chlorure d'antimoine dans la solution saturée de chlorure de sodium. — *G. Massol :* Étude thermique des acides organiques bibasiques, influence de la fonction alcool. — *De Forcrand :* Sur le glycol disodé. — *Konovaloff :* Action de l'acide nitrique dilué sur le mononaphtène.

Moniteur scientifique du Dr Quesneville, 1er janvier 1892. — *H. Courtonne :* Préparation d'une liqueur hydrotimétrique normale inaltérable.

American Journal of Pharmacy, septembre et octobre. — *Moralès :* Dialyse faite au moyen du sulfate de calcium. — *Bucknes :* Les feuilles de Ceanothus americanus. — *Hitchcock :* Analyse immédiate de la racine de Ceanothus americanus. — *Loudenbeck :* Fabiana imbricata. — *Nagelvoort :* Carpaïne dans les feuilles de Carica Papaya americain. — *Randolph :* Ma-

Digitized by Google

gnolia grandiflora. — *Dohme :* Nouvel essai de l'Opium. — *Nagelvoort :* Sur la méthode morphiométrique de Dieterich. — *Dohme :* Pharmaciens et pharmacies d'Allemagne. — *Leeds et Davis :* La valeur chimique et clinique du lait stérilisé (d'après *Therapeutic Gazette*). — *Mac William :* Un nouveau réactif de l'albumine et des autres protéides (d'après *Brit. Med. Journ.*). — *Krauss :* Dépôt formé dans la teinture de Sanguinaire. — *Kahn :* Appareil à extraction de Gomberg. — *Hague : Pennyroyal* et son huile essentielle. — *Vladimirsky :* Influence du Menthol sur les fonctions de l'estomac. E. G.

— Novembre. — *Moerk :* Une nouvelle réaction colorée de la vanilline. — *Hoch :* L'écorce de racine de Celastrus scandens. — *Havard :* Purshia tridentata *D. C.* — *Trimble :* Carum Gairdneri, *Bentham et Hooker.* — *Simmonds :* Le commerce du gingembre et ses usages économiques. — *Riegel :* Gingembre et son oléorésine. — *Haussmann :* Mixture de Basham. — *Murrell* : Sur l'action de l'apomorphine et de l'apocodéine (d'après *Brit. Med. Journ.*). — *Weber :* Raphides, cause de l'âcreté de certaines plantes (d'après *Journ. Amer. Chem. Soc.*). E. G.

Pharmaceutical Journal, nos 1106 à 1109, septembre 1891. — *Conroy :* Note sur l'extrait sec d'Evonymus. — *Rideal* et *Youle :* Gommes de l'Inde pour les usages pharmaceutiques. — *Cripps :* Note sur le dosage de l'huile volatile dans le copahu. — *Holmes :* Galbanum liquide de Perse. — *Gerrard :* La teneur en alcaloïdes de quelques jusquiames du commerce. — *Ransons :* Note sur les principes constituants de la graine de jusquiame. — *Hodgkin :* Acide phosphorique glacial. — *Ferret :* Une méthode simple pour le lavage des précipités facilement oxydables. — *Conroy :* Note sur une méthode de titrage des extraits de noix vomique et d'opium. — *Allen :* Expériences sur l'essai de l'aconit et de ses préparations. — *Davies* et *Pearmain :* Quelques notes sur l'huile d'Eucalyptus et l'Eucalyptol. — *Dymock* et *Warden :* Aristolochia indica. — *Moss :* Cascara sagrada et ses extraits. — *Burroughs :* Huile de castor et extrait de malt. — *Holmes :* L'opium employé en médécine. — *Davis :* Rapport sur les tablettes médicinales. — *Stepheard :* Note sur une solution magistrale de strychnine. — *Farr* et *Wright :* Action dissolvante de l'alcool à différents degrés centésimaux sur quelques substances employées à la préparation des teintures sur la teinture de jusquiame. E. G.

— Nos 1110 à 1114, octobre 1891. — *Hatch :* Bactériologie. — *Conroy :* Collodion belladonné. — *Mann :* Une combinaison d'iode et de glucose (d'après *The American Druggist*). — *Wyatt :* Note sur l'enrobage des pilules ferrugineuses. — *Staines :* Un peu de pathologie à l'usage des pharmaciens. E. G.

Pharmaceutical Record, nos 10 à 18, septembre et octobre 1891. — *Jordan :* Recherche du borax et de l'acide borique dans le lait. — *Wood :* L'emploi des médicaments comprimés dans la pratique ophtalmologique. — *Ott :* Chlorhydrate de phénocolle. — *Durrant :* Sur la laque. — *Rusby :* Verge d'or. E. G.

Digitized by Google

SOCIÉTÉ DE THÉRAPEUTIQUE

Séance du 28 *décembre* 1891. — **Application du bleu de méthylène.** — **M. Constantin Paul**, à propos de l'emploi fait par M. Desnoix, du bleu de méthylène dans le traitement de l'ataxie locomotrice, insiste sur l'innocuité de cette substance colorante dont les malades prennent aisément 30^{cg} par jour. La coloration des urines, qui se produit alors, se montre même avec des doses de 5^{cgr}; mais elle n'est que transitoire; avec 10^{cg}, la coloration persiste jusqu'au troisième jour. M. C. Paul propose d'employer cette substance comme réactif chez les névropathes ou les malades insoumis de Lourcine, des prisons, des maisons d'aliénés, pour s'assurer si le médicament prescrit a été réellement ingéré, l'adjonction de 5^{cg} de bleu de méthylène à la substance prescrite étant sans inconvénient. On peut aussi l'employer de même chez les névropathes qui se plaignent de ne pas constater d'effet visible de la médication ou chez les malades chez qui le praticien est obligé de déguiser l'expectation.

Injection sous-cutanée d'aristol. — M. **Nadaud** envoie un travail sur ce traitement de la tuberculose par les injections hypodermiques d'aristol dissous dans l'huile.

M. **Dujardin-Beaumetz** déclare que le traitement, appliqué à l'hôpital Cochin, ne lui a pas montré de résultats très appréciables et donne, à ce propos, son opinion sur ce genre d'injections en général. La vaseline liquide est aujourd'hui abandonnée avec raison, car elle constitue un véritable corps étranger non absorbable. M. Dujardin-Beaumetz a expérimenté différentes huiles animales et végétales, huile d'arachide, huiles lavées par l'alcool, huile de foie de morue, huile de pied de bœuf. L'huile de foie de morue, même stérilisée, provoque des accidents, dus sans doute aux ptomaïnes qu'elle renferme. L'huile

Digitized by Google

d'olive vierge est, en somme, le véhicule qui a donné les meilleurs résultats.

Quant aux antiseptiques employés dans le traitement de la tuberculose, la créosote est certainement celui qui donne les résultats les meilleurs, supérieurs sans aucun doute à ceux que donnent ses divers composants employés à part, crésylol ou gaïacol. Le procédé de Gimbert amène d'excellents résultats ce sont : les plus sûrs que nous ait donnés jusqu'à ce jour aucune méthode de traitement de la tuberculose; l'appareil est un peu compliqué et, à ce point de vue, la simplification apportée à la méthode par Burlureaux est très importante. Il ne faut pas oublier que les résultats obtenus ne s'observent que dans les formes apyrétiques et ne se maintiennent qu'au milieu d'une hygiène excellente, c'est-à-dire beaucoup plus dans la clientèle de ville que dans celle de l'hôpital.

M. **Constantin Paul** préfère, pour l'administration de la créosote, la voie respiratoire et préconise l'emploi de son inhalateur, forme narghilé, dont il a souvent parlé.

M. **Catillon** a vu les injections hypodermiques d'huile de foie de morue bien supportées à des doses de 10 à 20^{gr} chez des lapins de 2 à 3^{kg}. Mais il reconnaît que des doses beaucoup moins fortes sont mal supportées par l'homme.

M. **Dujardin-Beaumetz**, comme procédé d'inhalation, préfère la chambre de M. Tapret, où les malades absorbent, dans une atmosphère sous pression, jusqu'à 4^{gr} de vapeurs de créosote; mais, outre que les résultats de la méthode n'ont pas encore été complètement publiés, celle-ci est d'un emploi peu pratique, hors de la portée du plus grand nombre.

M. **P. Vigier** demande de quelle huile de foie de morue l'on s'est servi. Gautier a montré que la brune renfermait 0,25 de ptomaïnes par litre, et la blanche pas de traces.

M. **Catillon** répond qu'il a employé l'huile de foie de morue blanche, lavée et stérilisée.

M. **P. Vigier** annonce qu'il fait expérimenter par M. Burlureaux une huile de foie de morue spéciale, sans acides

Digitized by Google

gras, qu'on a soin de ne pas chauffer jusqu'à 150° pour éviter la formation de ceux-ci, et qu'il obtient directement de Terre-Neuve dans des conditions particulières de fraîcheur et de pureté.

M. **Dujardin-Beaumetz** fait remarquer qu'une huile où il n'y a plus ni acides gras ni ptomaïnes, n'est plus une huile de foie de morue et ne se distingue en rien des huiles ordinaires. Il n'y a plus aucun avantage à l'employer.

Dr Blondel.

VARIÉTÉS

Officiers d'Instruction publique :

MM. Bor, professeur à l'École de médecine et de pharmacie d'Amiens.
Pitres, doyen de la Faculté de médecine et de pharmacie de Bordeaux.
Soulier, professeur à la Faculté de médecine et de pharmacie de Lyon.

Officiers d'Académie :

MM. Bailly, pharmacien, à Vauvilliers (Haute-Saône).
Gousselin, pharmacien, à Beaugé (Maine-et-Loire).
Klobb, agrégé à l'École supérieure de pharmacie de Nancy.
Mayaud, pharmacien, à Paris.
Nicard, pharmacien, à Vesoul (Haute-Saône).
Prost, pharmacien, à Culoz (Ain).
Savé, pharmacien, à Ancenis (Loire-Inférieure).
Savoye, pharmacien, à Couches-les-Mines (Saône-et-Loire).
Valley, pharmacien en chef de l'hôpital civil de Mustapha (Algérie).

Chevalier du Mérite agricole : M. Laval, pharmacien, à Carpentras.

Le Gérant : Georges MASSON.

PARIS. — IMP. C. MARPON ET E. FLAMMARION, RUE RACINE, 26.

Digitized by Google

TRAVAUX ORIGINAUX

Sur les Astragales; par M. G. Planchon (*suite*) (1).

Nous avons mentionné à la fin du précédent article les exsudations que fournissent les astragales appartenant à la section des *Tragacantha*. Ces exsudations sont de trois ordres : gommes, produits sucrés analogues aux mannes, substance spéciale nommée sarcocolle. Nous allons indiquer successivement leur origine.

I. Astragales a gomme adragante :

Tous sont du groupe des tragacanthes. Les espèces en sont nombreuses et appartiennent à des pays variés et, suivant les diverses époques, ce sont des formes différentes qui ont fourni leur exsudation au commerce.

1° *Astragalus massiliensis*, Lam. — Le type de ce groupe est représenté dans le Midi de la France par l'ancien *Astragalus Tragacantha*, L., dont on fait aujourd'hui l'*Ast. massiliensis*, Lam.

Lobel dans ses *Adversaria* (2), publiés en 1576, dit déjà que la plante ne donne pas, en général, d'exsudation. Il ajoute cependant qu'ayant chargé un de ses amis d'en inciser les racines et d'observer le résultat, celui-ci avait pu obtenir quelques larmes de gomme, mais très peu abondantes.

Cette expérience, qui n'a donné plus tard aucun résultat à de Candolle, n'a qu'un intérêt : montrer l'analogie des productions de ces diverses espèces.

2° *Astragalus creticus*, Lam. (*Tragacantha cretica incana*, Tournef.) — C'est à cette espèce que les anciens parais-

(1) *Journ. de Pharm. et de Chim.* [5], XXIV, 473.
(2) Lobel. *Adversaria*, p. 378.

Digitized by Google

sent surtout avoir attribué la sécrétion de la gomme adragante. Théophraste (1), au IIIe siècle avant notre ère, fait déjà cette remarque; mais il s'élève contre cette opinion, commune de son temps, qu'on doit exclusivement à la Crète la production de cette gomme. Il fait observer que la Grèce en fournit dans le Péloponèse et qu'on en trouve également en Asie, aux alentours de la Médie. C'est en effet vers ce pays que l'exploitation s'étend de plus en plus, disparaissant complètement de l'île de Candie. Belon, dans *ses Singularités* (2), l'affirme très énergiquement: « L'herbe de tragacantha y croist en moult grande quantité, mais seulement au couppet des montagnes, dans laquelle nous en avons observé de deux manières. Nous maintenons que l'on n'y amasse point sa gomme, bien que quelques-uns l'ayent inconsidérément mis par escrit; et si nous vouldrions mettre en devoir de le prouver, ne vouldrions que l'autorité du principal seigneur de l'isle, M. Chevalier Antonio Calergo, devant lequel il nous souvient avoir mis cette proposition en avant ».

Tournefort, un siècle plus tard, semble bien contredire Belon à cet égard. Il décrit en effet, avec beaucoup de vérité, le mode d'exsudation de la gomme, en Crète; mais, dans le très intéressant passage (3) qu'il y consacre, nous ne voyons pas qu'il prétende que sa récolte soit l'occasion d'un commerce quelconque.

Olivier a vu, comme Tournefort, la sécrétion se faire; mais cette production, dit-il, « n'y est pas assez abondante pour être récoltée et entrer dans le commerce » (4).

L'espèce existe aussi en Grèce, aux sommets du Tay-

---

(1) Theophrasti. *De historiæ Plant.*, lib. IX, cap. 1. Edit. latin. de Schneider; Leipsiæ, 1821.

(2) Belon. *Observat. de plusieurs singularitez*, etc., liv. I, chap. 17, page 40; Paris, 1588.

(3) Tournefort. *Relations d'un voyage du Levant*, t. I, page 21 (avec une figure de la plante); Amsterdam, 1718.

(4) Olivier. *Voyage dans l'Empire ottoman*, etc., t. II, p. 273; Paris, an IX.

Digitized by Google

gète, de l'Olenos et du Parnasse, mais elle ne paraît pas être non plus exploitée dans ces régions (1).

3° *Astragalus cylleneus*, Boiss. et Held. — D'après Heldreich (2), cet astragale fournit presque exclusivement la gomme adragante des Grecs modernes (Τό Τραγαντί). La plante vient particulièrement dans le massif des monts Cyllène. On récolte le produit surtout sur les sommets de Phteri et de Boïdias (l'ancien Panachaikon) et elle nous arrive par les ports voisins, de Vostitza et de Patras, sur la rive méridionale du golfe de Corinthe.

L'*Astragalus cylleneus*, B. et H., n'est pour certains botanistes qu'une simple variété de l'*Astragalus Parnassi*, Boiss., qui croît sur le Parnasse, sur le Parnes de l'Attique et le mont Athos, au-dessus de Panagia. Il est possible, probable même, qu'il donne une exsudation; mais elle ne paraît pas entrer dans le commerce.

Du reste, la Grèce, qui, à certaines époques, a évidemment fourni à l'Occident une partie de la gomme adragante utilisée, paraît s'être désintéressée de ce produit. Je ne vois pas qu'il soit indiqué dans les catalogues helléniques de nos dernières Expositions universelles de Paris.

4° *Astragalus gummifer*, Labil. — Cette espèce a été indiquée, pour la première fois, par Labillardière dans les régions alpines et subalpines du Liban. L'auteur établit ses caractères différentiels avec l'astragale de Marseille et de Candie (3); il a rapporté de cette région non seulement la plante, dont on peut voir l'échantillon authentique dans l'herbier du Muséum de Paris, mais aussi de la gomme qui, par son apparence et ses caractères, s'éloignent de l'adragante ordinaire. « La belle gomme adragante, peut-

(1) Voyez Boissier. *Flora orientalis*, t. II, p. 323.

(2) Heldreich. *Die Nutzpflangen Griechenlands*, p. 71; Athènes, 1862.

(3) *Journal de Physique*, t. XXXVI p. 46; 1790. (Extrait d'un rapport sur un mémoire de M. de la Billardière sur l'arbre qui donne la gomme adragante, fait à l'Académie des sciences, au Louvre, le 16 décembre 1789, par Baumé, Thouin, Desfontaines. Certifié conforme par le marquis de Condorcet, secrétaire perpétuel.)

Digitized by Google

on lire dans le rapport cité plus haut, est blanche, opaque, en petits morceaux contournés comme des vermisseaux, et se réduisant en gelée étant dissoute dans l'eau ; celle de M. de la Billardière, employée dans une proportion double sur la même quantité d'eau, ne forme qu'un mucilage et point de gelée. » Aussi Guibourt pense-t-il devoir rapporter la gomme de l'astragale gommifère à sa *pseudo-adrangante*, qui présente en effet des caractères analogues.

Remarquons toutefois que Labillardière ne dit pas avoir récolté lui-même, de sa nouvelle espèce, la gomme en question : il l'a rapportée *de ses voyages;* elle peut donc provenir d'une autre plante et avoir été prise par lui dans le commerce.

D. Hanbury (1), observateur très soigneux et très judicieux, a eu l'occasion de voir sur place dans le Liban l'*Astragalus gummifer*, Lab. Il a fait lui-même des incisions à la plante et décrit la manière dont la gomme s'en échappe ; or, ayant dans un article sur les adragantes et leurs falsification (2), l'occasion de citer l'opinion de Guibourt sur l'origine des pseudo-adragantes, il pense que la question n'est pas résolue et demande de nouvelles recherches.

Depuis Labillardière, son espèce a été trouvée dans beaucoup d'autres localités, et elle est remarquable par l'étendue de son aire géographique. La *Flora orientalis*, de Boissier, l'indique sur le mont Hermon ; en Cataonie, en Cappadoce, sur le mont Argée, en Arménie, dans le Kurdistan, où elle échange son nom arabe de *Ktêt* ou *Qatâd* contre le nom kurde de *guini*. Or, de la plupart de ces régions viennent les vraies gommes adragantes, et plusieurs auteurs l'indiquent comme en donnant une bonne espèce (3).

J'ajouterai que l'*Astragalus gummifer*, Lab., est certainement compris dans le nombre des espèces que M. Balansa indique comme donnant les produits recueillis entre Césa-

---

(1) Hanbury. *In Hanbury et Flückiger, Pharmacographia*, p. 176.
(2) D. Hanbury. *Science papers.*, p. 117.
(3) Simmonds. *Bulletin of Pharmacy*. Détroit Michigan, nov. 1891.

Digitized by Google

rée et Tarsous, dans l'Anti-Taurus (*Ala-dagh*, des Turcs) (1). Les échantillons de l'herbier du Muséum ne laissent aucun doute à cet égard, et Boissier, dont l'autorité en ces matières est si considérable, n'hésite pas à déterminer de cette manière les échantillons recueillis au mont Argée, par Balansa.

Nous avons d'ailleurs à l'École de pharmacie un très beau spécimen d'astragale, montrant dans sa moelle et ses rayons médullaires les cellules transformées en mucilage et, en outre de magnifiques plaques, de belle adragante, dont une encore engagée dans une incision faite à la tige et d'où elle était en train de sortir quand on a coupé la plante. Cet échantillon a été donné à l'École par M. Léon Soubeiran, qui l'avait lui-même reçu de M. Balansa, comme venant de la Cappadoce. Or, cette plante répond bien à l'*Astragalus gummifer* de l'herbier du Muséum (2).

De ce qui précède, il nous sera, je crois, permis de conclure que l'*Astragalus gummifer*, Lab., donne, non comme le croyait Guibourt, une *fausse adragante*, mais une des formes de l'adragante vraie.

5° *Astragalus microcephalus*, Wild. — Il faut rapprocher de l'espèce précédente l'*Astragalus microcephalus*, Wild., qui s'étend de la Lycie jusqu'à l'Arménie et à l'Ibérie, à travers la Cappadoce et la Paphlagonie. Hanbury et Flückiger (3) disent en avoir reçu des échantillons entaillés d'incisions, et avoir l'assurance qu'on exploite la plante du côté de Césarée et sur le mont Argée. Balansa, d'après Boissier (*Flora orient.*, page 336), l'a recueillie dans cette

---

(1) Voir J.-L. Soubeiran. *Note sur la récolte de la gomme adragante en Asie Mineure*; in *Journ. de Pharm. et de Chimie* [3], XXIX-115 et XXXI-149, années 1856 et 1857.

(2) Elle ne saurait être confondue ni avec l'*Ast. verus*, Oliv., dont elle porte le nom sur le bocal qui la renferme, ni surtout avce l'*Ast. Persicus*, Fisch. et Mey., auquel elle est rapportée dans l'article du *Journal de Pharmacie* cité plus haut.

(3) Flückiger et Hanbury, *Pharmacographia*, p. 174.

Digitized by Google

localité. Enfin Maltass, de Smyrne, en a envoyé des tiges incisées à la *Pharmaceutical Society* (1).

6° *Astragalus verus*, Olivier. — Ceci est l'espèce qu'on a le plus souvent l'habitude de citer comme l'origine ordinaire de la gomme. Olivier, dans son voyage (2), la décrit le premier, et il la donne comme la plus répandue, « celle dont on tire presque tout l'adragant du commerce ». Il me paraît cependant qu'en suivant l'opinion du célèbre voyageur, la plupart des auteurs ont exagéré l'importance de cette espèce. Il n'y a dans l'herbier du Muséum qu'une seule localité indiquée pour l'échantillon authentique d'Olivier, de Kermanchah à Hamadan; et, dans sa Flore d'Orient, Boissier n'en signale pas d'autre. Il est donc à présumer que tout ce qui se récolte en dehors de cette région de la Perse doit être rapporté à d'autres espèces.

Depuis Olivier, et surtout dans ces dernières années, le nombre des astragales, sur lesquels les voyageurs ont trouvé des exsudations gommeuses, s'est singulièrement accru, particulièrement dans les parties voisines de la Perse. Le professeur Haussknecht, de Weimar, est un de ceux qui ont donné le plus de renseignements à cet égard. Dans la *Pharmacographia* de Flückiger et Hanbury, dans la *Flora orientalis* de Boissier, ces communications intéressantes sont utilisées, et c'est surtout de ces deux ouvrages que nous allons les extraire.

6° *Astragalus stromatodes*, Bunge. — Habite près de Marasch, dans le nord de la Syrie, à une altitude de 5.000 pieds.

7° *Astragalus kurdicus*, Boiss. — Cette espèce a une aire plus étendue : du nord de la Syrie, des montagnes de la Cilicie et de la Cappadoce jusque dans les régions sous-alpines du Kurdistan. Elle fournit, ainsi que la précédente, d'après Haussknecht (*fide Pharmacographia*), la gomme adragante connue sous le nom d'*Aintab*.

8° *Astragalus pygnocladus*, Boiss. et Haussk. — Trouvé

(1) *Pharmacographia, loc. cit.*

(2) Olivier. *Op. cit.*, V, p. 341-344, tab. 44.

Digitized by Google

par Haussknecht dans les hautes montagnes du Kurdistan persan, au-dessus de Juanro. *Gummi copiose præbet*, dit Boissier, d'après son collaborateur.

9° *Astragalus brachycalyx*, Fisch. — Il habite les mêmes régions que la précédente et, d'après Stolze et Andreas (1), il fournit de la gomme au commerce de ces pays.

10° *Astragalus adcendens*, Boiss. et Haussk. — C'est une assez grande espèce, atteignant 4 pieds de haut, qu'on trouve dans la région alpine (9 à 10.000 pieds d'altitude), des montagnes de la Perse austro-occidentale. Elle fournit, d'après Haussknecht, une grande grantité de gomme *Gummi copiosum præbet*. (*Flor. orient.*, p. 317).

11° *Astragalus eriostylus*, Boiss. et Haussk. — Cette espèce est plus grande encore que la précédente. Haussknecht dit en avoir vu de 1^{m},80 de haut et de 12^{c} de diamètre (*fide Pharmacographia*). C'est peut-être d'échantillons semblables que sortent les grandes plaques qu'on a reçues dans certaines collections, particulièrement au Musée de la Société pharmaceutique de Londres.

Parmi les morceaux d'adragante venus du Luristan, on en trouve de cylindroïdes, vermiformes, qui n'ont pas moins de 15^{mm} de diamètre et portent un réseau de fibres ligneuses à la surface. Haussknecht (2) dit qu'ils proviennent de l'étui médullaire de tiges qui se sont fendues par leur dessiccation rapide au soleil.

A ces renseignements, ajoutons ceux fournis par Aitchison, dans son travail sur les drogues de l'Afganistan.

12° et 13° *Astragalus heratensis*, Bunge, et *Astragalus strobiliferus*, Royle (*Astragalus*, n° 571, d'Aitchison).

Ces deux espèces sont communes dans la vallée de Harirud et dans le Khorasan, à une altitude de 3.000 pieds. Elles donnent une gomme qui exsude sous forme d'adragante des fissures de l'écorce, ou comme un ver cylindrique sortant de l'étui médullaire, quand on coupe la tige

---

(1) Stolze und Andreas. *Die Handels'-Verhältnisse Persiens* (*in Petermans Mitteilungen*), XVII, n° 77, p. 14 et 15, 1884-1885.

(2) *Pharmacographia*, 177.

Digitized by Google

en travers. Elle est recueillie en grande quantité au village de Kalla-roving, près de Bezd, dans le Khorasan. La plus grande partie de la gomme achetée dans l'Inde comme Katira, provient de ces espèces et non d'une plante indienne (1).

D'après Simmonds (*loc. cit.*), la gomme brune viendrait de l'*Astr. strobiliferus.*

On a pu remarquer que les espèces que nous avons signalées sont rangées par régions et s'avancent de plus en plus de l'Occident vers l'Orient. C'est à peu près la marche qu'a suivie l'exploitation commerciale de leurs produits. Nous avons vu qu'avant Théophraste, c'était surtout à la Crète qu'on rapportait la production de l'adragante : Théophraste signale, en outre, la Grèce et certaines parties de l'Asie. Au moyen âge, aux temps de Pegolotti (2), dans la première moitié du XIVe siècle, l'adragante vient en partie de Grèce, mais surtout d'Asie Mineure ; le grand marché est *Setalia* (Satalia), dans la Pisidie, dans le vilayet actuel de Hamid. Au XVIe siècle, Belon la signale dans les mêmes endroits : « Estans de séjour en la ville de Bource (Brousse), avons apperçeu que l'usage de la gomme qu'on appelle Tragacant, est tellement en usage, qu'on y en consomme plus de 4.000 livres par an, pour donner lustre à la soye. Les paysans de Natolie, advertis du gain, la vont amassans par les pays de Mysie, Phrygie, Gallo-Grèce et Paphlagonie, et la portent vendre en Bource, dont ils reçoivent incontinent leur argent comptant (3). »

Olivier, à la fin du siècle dernier, ajoute aux localités de l'Asie Mineure et de l'Arménie, celle du Kurdistan et de tout le Nord de la Perse. Nous avons vu que le vrai habitat

---

(1) Aitchison. *Notes on the Products of Western Afghanistan*, etc. Ednib., 1890, p. 17 et 18, et *Pharmaceutical Journal*, p. 467, déc. 1886.

(2) Pegolotti (Francesco Balducci). *La Pratica della Mercatura* (t. III de l'ouvrage de Pagnini intitulé : *Della Decima*, etc. Lisbona et Lucca, 1766), p. 376.

(3) Belon. *Singularitez*, liv. III, chap. LXIX, p. 456.

Digitized by Google

de son *Astragalus verus* est cette dernière région. Il dit, d'ailleurs, très explicitement : « La quantité de gomme adragante que la Perse fournit est très considérable. On en consomme beaucoup dans le pays pour l'apprêt des soieries, pour la préparation des bonbons; il en passe aux Indes, à Bagdad, à Bassora. La Russie en tire aussi quelquefois par la voie de Bakou (1).

Nous voilà à peu près aux données de nos auteurs modernes. Nous n'avons qu'à y ajouter les derniers renseignements de Aitchison, qui mentionne le produit de régions plus orientales encore : le Khorasan et l'Afghanistan.

Quant à la station de ces espèces gommifères elle est très déterminée : c'est de l'avis unanime des auteurs, depuis Belon, Tournefort, Labillardière, jusqu'aux plus récents, sur les hautes montagnes que viennent ces espèces. Un livre publié à Téhéran, en 1874, par J. L. Schlimmer, ajoute ce fait curieux et caractéristique, que l'exsudation paraît subordonnée à une certaine élévation du terrain, si bien qu'on voit « les mêmes espèces d'astragale en fournir abondamment dans les montagnes de *Kheregami*, *Teleghami* et *Nethinze* et n'en produire aucune dans les plaines qui entourent Téhéran et Kachan, par exemple » (2).

Des poudres de noix vomique et de fève de Saint-Ignace; par M. E. Collin.

La noix vomique et la fève de Saint-Ignace sont deux graines très dures, de consistance cornée, que le pharmacien n'emploie guère que sous la forme de râpure ou de poudre. Sous cette double apparence, ces deux substances

(1) Olivier. *Op. cit.*, V, p. 341 à 344.

(2) John L. Schlimmer. *Terminologie medico-pharmaceutique et anthropologique française-persane*, p. 198; Téhéran, 1874.

Digitized by Google

éminemment toxiques, à degré différent, possèdent une assez grande ressemblance pour prêter à la confusion. Il est donc intéressant pour le praticien d'avoir à sa disposition un ensemble de caractères qui lui permettent non seulement de distinguer rapidement l'un de l'autre ces deux drogues qu'il ne prépare jamais lui-même, mais encore de constater avec certitude leur présence en cas d'empoisonnements qui ont déjà été tentés à plusieurs reprises avec l'une d'entre elles.

L'étude anatomique comparée de la noix vomique et de de la fève de Saint-Ignace a été faite par MM. Fluckiger, Meyer (1) et Tschirch (2). En consultant les mémoires publiés sur ce point, on est frappé de l'analogie qui se reproduit dans la structure intime de ces deux graines et qui complète celle qu'elle présentait dans leurs caractères extérieurs.

Dans l'une et dans l'autre, l'albumen est très dur, offre la consistance de la corne, est très développé par rapport à l'embryon ; il est constitué par des cellules polygonales irrégulières. A mesure qu'on s'éloigne de la périphérie, la dimension de ces cellules augmente sensiblement, la substance granuleuse qu'elles contiennent diminue en quantité et leurs parois s'amincissent notablement. Cet albumen est recouvert par plusieurs tuniques, dont la plus extérieure est garnie de poils tecteurs, très confluents dans la noix vomique qui en est complètement hérissée et beaucoup moins abondants dans la fève de Saint-Ignace qui est nue sur une grande partie de sa surface.

Ces poils si identiques dans leur forme et leur mode de développement offrent une structure très remarquable et toute différente de celle qui caractérise les poils qu'on observe sur les autres organes des plantes de la famille des strychnées. Ainsi les poils qui existent sur les feuilles

---

(1) A. Fluckiger und A. Meyer (Ueber Frucht und Samen von Strychnos Ignatii). *Archiv. der Pharm.*, 16 Band., 6 Heft., 1881, p. 401.

(2) I. Tl. Tschirch. Indische Fragments. Strychnos Nux vomica. *Archiv. der Pharm.*, 1890, p. 203.

Digitized by Google

des *Strychnos Ignatii*, *S. Crevauxii*, *S. Gubleri*, *S. Yapurensis* sont simples, unicellulaires, coniques. Dans les graines de noix vomique et la fève de Saint-Ignace les poils sont très longs et pluricellulaires (p. 11). Ils sont constitués par de longs et nombreux filaments ou cellules tubulaires qui, partant d'une base commune, s'accolent, se tordent dans leur longueur et se replient sur eux-mêmes vers l'extrémité du poil. Dans la noix vomique la base du poil est sensiblement élargie en forme de massue, épaisse en certains points; dans la fève de Saint-Ignace, elle semble ramifiée.

Composés en général de 10 à 12 filaments, des poils ainsi accolés sont très épais; ils ne paraissent pas offrir la même résistance dans les deux graines. Sous l'influence de la pulvérisation, les éléments qui les constituent perdent leur adhérence, se séparent; dans la poudre de noix vomique, ils se brisent en un très grand nombre de fragments courts, tandis que dans la poudre de fève de Saint-Ignace, ils se retrouvent assez longs.

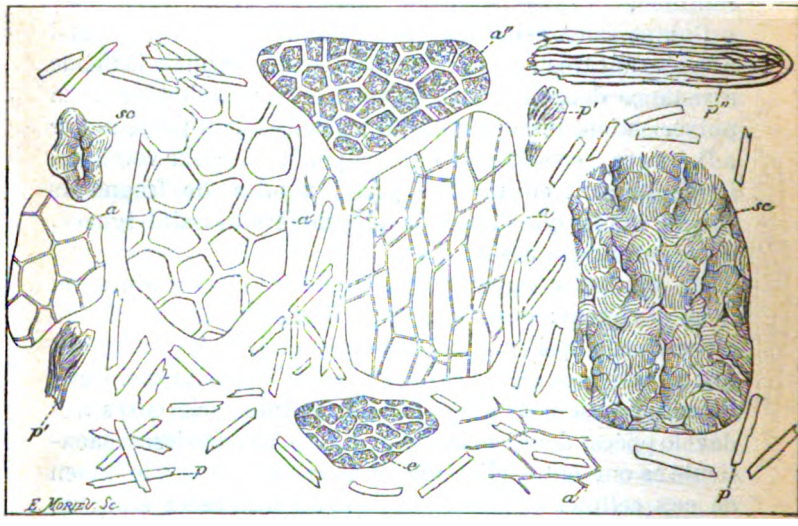
Un caractère important distingue les deux graines qui nous occupent: c'est la présence d'une enveloppe sclérenchymateuse qui entoure l'albumen de la noix vomique et qui ne se retrouve pas dans la fève de Saint-Ignace. Cette enveloppe est constituée par des cellules scléreuses très développées, dont les parois ondulées, très épaisses, canaliculées ont entre elles une grande adhérence; le lumen de ces cellules est assez retréci et allongé, assez sinueux. Cette couche sclérenchymateuse paraît remplacée dans la fève de Saint-Ignace par une tunique assez dense et résistante, formée de petites cellules, à parois épaisses, sur lesquelles s'insèrent les ramifications des poils tecteurs.

Pour bien apprécier les caractères anatomiques qui distinguent les poudres de noix vomique et de fève de Saint-Ignace, il est préférable de les faire bouillir pendant quelques instants dans de l'eau additionnée de quelques gouttes de solution de soude caustique. L'addition de soude, outre l'avantage qu'elle offre, de rendre bien plus apparents les éléments qui constituent ces poudres, déter-

Digitized by Google

mine avec la poudre du *Strychnos Ignatii* la formation de cristaux tout particuliers, très nets et très apparents dont l'absence dans la poudre de noix vomique permet de compléter la diagnose de ces deux poudres.

Une particularité distingue nettement la poudre de noix vomique de toutes les autres poudres officinales, c'est l'abondance des débris de poils qu'on y observe. Ces fragments (*p*) cylindriques sont en général très courts et dissociés ; ce n'est qu'exceptionnellement qu'on observe

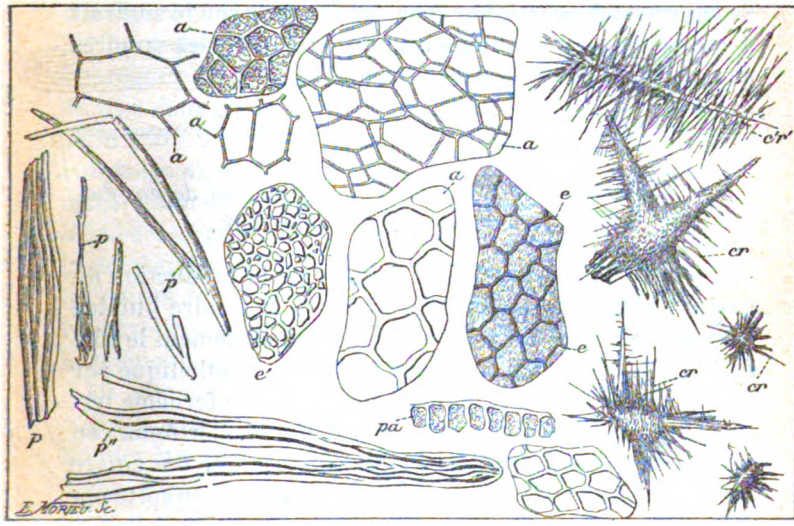


deux débris acilés. Çà et là apparaissent quelques fragments plus larges et faiblement colorés (*p'*) qui proviennent de la base renflée du poil composé. L'enveloppe sclérenchymateuse est représentée dans cette poudre par une ou plusieurs cellules scléreuses, munies de parois fort épaisses, canaliculées, jaunes, à contours ondulés et sinueux. Les débris de l'albumen revêtent des formes très variables suivant le sens dans lequel il se présentent et suivant la région qui les a fournis. Ils sont en général formés de cellules polygonales : celles qui proviennent de

Digitized by Google

la partie centrale de l'albumen sont vides et munies de parois très minces (*a*) ; d'autres provenant des couches moins profondes sont entourées de parois épaissies (*a'*) ; celles qui proviennent des couches les plus extérieures sont plus petites et remplies de matière granuleuse (*a''*). L'enveloppe interne de cet albumen est formée de cellules encore plus petites, colorées en jaune (*e*).

La poudre de fève de Saint-Ignace présente comme celle-ci des débris de l'albumen (*a*) qui ont la plus grande ressem-



blance avec ceux qu'on retrouve dans la poudre de noix vomique. La couche la plus extérieure des cellules de cet albumen est disposée en forme de palissade (*pa*). L'enveloppe interne est constituée par des cellules polygonales, à parois ondulées et colorées en brun. — Cette poudre se distingue par la rareté des débris de poils qui y sont généralement plus longs que dans la précédente et souvent agglomérés, ainsi que par l'absence de cellules sclérenchymateuses qui sont remplacées par des cellules très serrées (*e'*). En examinant au microscope plusieurs par-

Digitized by Google

celles de cette poudre traitée par l'eau bouillante alcalinisée, on y découvre constamment, après refroidissement, des cristaux tout à fait caractéristiques et parfois très volumineux. Tantôt ils sont formés d'un noyau portant quatre pointes anguleuses qui sont elles-mêmes hérissées de fines aiguilles sensiblement parallèles et diminuant de longueur à mesure qu'elles se rapprochent du sommet de la pointe. Tantôt ce sont des paquets de raphides se détachant d'une colonne centrale (*c' r'*) et affectant dans leur ensemble une disposition parallèle. L'existence et la forme de ces cristaux occasionnés par l'action de la soude suffirait à elle seule pour distinguer l'une de l'autre les poudres de noix vomique et de fève de Saint-Ignace.

Sur la formation synthétique de l'acétylène aux dépens du bromoforme; par M. P. Cazeneuve.

Il y a quelques années (1), j'ai signalé la production du gaz acétylène par réaction, à froid, de la poudre humide d'argent sur l'iodoforme, l'eau jouant uniquement le rôle de favoriser les contacts. Cette formation synthétique par soudure des deux CH de deux molécules de formène trisubstitué, avait d'ailleurs été réalisé par M. Berthelot, en faisant passer de la vapeur de chloroforme sur du cuivre chauffé au rouge (2), puis par Kletzinski (3), et ensuite par Fittig (4), en faisant réagir l'amalgame de sodium sur le chloroforme. La production de l'acétylène aux dépens de l'iodoforme soit à froid, soit à basse température, en présence des métaux : argent, fer et zinc, avait l'avantage d'être beaucoup plus abondante et ensuite de constituer une expérience de cours élégante.

Je viens de reconnaître que le bromoforme présentait

(1) *Bulletin de la Société chimique*, nouvelle série, t. XLI, p. 106.
(2) *Comptes rendus*, t. L, p. 805.
(3) *Jahresb.*, 1865, p. 485.
(4) *Zeitsch. für Chemie*, 1866, p. 127.

Digitized by Google

sur le chloroforme et même l'iodoforme, de grands avantages pour mettre en relief la production synthétique de l'acétylène.

Mis en contact avec un excès de poudre d'argent bien desséchée, le bromoforme s'échauffe et donne un dégagement abondant d'acétylène. 10gr de bromoforme réagissent ainsi rapidement sur 50gr de poudre, d'argent si l'on active la réaction en chauffant légèrement, la décomposition peut être tellement vive que l'argent devient incandescent avec dégagement tumultueux. La quantité d'acétylène produite n'est pas très éloignée de la théorie.

Une façon très démonstrative de procéder consiste à imprégner de bromoforme une certaine quantité de poudre de zinc dans un ballon. On verse avec précaution, le long de la paroi, quelques gouttes de protochlorure de cuivre ammoniacal, de manière que le réactif vienne partiellement intéresser le zinc mouillé de bromoforme. L'acétylène se dégage tumultueusement, au point de déterminer la formation instantanée d'acétylure de cuivre sur tous les points de la paroi du ballon imprégnés de réactif. On renouvelle cette addition sur un autre point de la paroi et le phénomène se reproduit d'une façon saisissante.

Le zinc ou le fer seuls décomposent mal le bromoforme.

Un mode de préparation régulière consiste à additionner 50gr de poudre de zinc de 20gr de bromoforme, puis d'une solution de chlorure de cuivre à 2 p. 100. Le mélange s'échauffe spontanément au contact de la pile zinc-cuivre. On recueille abondamment de l'acétylène.

Le chloroforme soit au contact de la poudre d'argent, soit en présence de la poudre de zinc et du protochlorure de cuivre ammoniacal, comme ci-dessus, ne donne pas d'acétylène. La poudre zinc-cuivre, comme dans la dernière opération décrite, n'en donne qu'une trace très faible.

Chauffé avec le sodium, le bromoforme dégage des traces douteuses d'acétylène. Le fait est digne d'être noté. D'ailleurs le chloroforme, dans l'expérience de Kletzinski, ne donne que des traces également.

Digitized by Google

En résumé, le bromoforme soit au contact de la poudre d'argent, soit au contact du zinc-cuivre humide, constitue une source d'acétylène abondante.

L'étude comparée de l'iodoforme, du bromoforme et du chloroforme montre que l'iodoforme est le plus facilement décomposable par les métaux, et le chloroforme le plus réfractaire. L'affinité plus faible de l'iode et du brome pour le carbone, comme on le sait, explique la décomposition. Ce qui est moins explicable, c'est l'action décomposante variable des divers métaux sur le bromoforme. Les métaux qui se soudent au brome avec le dégagement de chaleur le plus considérable devraient être les agents les plus favorables de la décomposition du bromoforme. Précisément la thermochimie paraît à première vue en défaut. L'argent, qui dégage avec le brome moins de chaleur que le fer, le zinc, le sodium, le mercure, etc., a une action décomposante plus active.

L'état moléculaire de ces métaux doit avoir une grande influence sur la décomposition : c'est sans doute dans cet état particulier qu'il faut chercher les contradictions apparentes entre les faits et les prévisions thermochimiques.

Ces faits sont du même ordre que ceux que signalaient, il y a quelques jours (1), MM. Henri Gautier et Georges Charpy, sur la combinaison directe des métaux avec le chlore et le brome. La plupart des métaux, à l'exception de l'aluminium, sont à peine attaqués par le chlore et le brome sec à la température ordinaire. Il faut un travail préliminaire pour déterminer ces réactions, travail qui n'est point réglé par la comparaison des quantités de chaleur dégagées. « Il est même très curieux, dans des cas qui paraissent tout à fait comparables, de voir que l'action d'une énergie étrangère est tantôt inutile, tantôt indispensable, et que, si cette énergie est nécessaire, elle n'intervient pas de la même manière ». Ces réflexions s'appliquent à l'action des métaux, non plus sur les métal-

(1) *Ac. d. sc.*, CXIII, 597, 1891.

Digitized by Google

loïdes, mais sur les dérivés organiques, produits de substitution halogénée.

Sur la falsification de l'huile de lin par les huiles de résine; par M. F. Coreil, directeur du laboratoire municipal de Toulon.

Les huiles de résine servent depuis longtemps déjà à falsifier les différentes huiles employées dans l'industrie et particulièrement les huiles de lin.

La recherche des huiles de résine dans l'huile de lin ne présente aucune difficulté. En effet, les huiles de résine ont une densité très élevée (de 960 à 1000); toutes dévient fortement à droite le plan de la lumière polarisée, et c'est là leur meilleur caractère distinctif. Les huiles de sésame, seules, possèdent la propriété de dévier légèrement à droite; mais cette déviation est insignifiante (1) relativement à celle des huiles de résine qui peut aller jusqu'à 200 degrés saccharimétriques (2).

A ce caractère principal, viennent se joindre plusieurs autres propriétés.

Les huiles de résine rougissent, puis brunissent sous l'action du bichlorure d'étain fumant.

Elles ne sont pas saponifiables par les alcalis, et c'est là un caractère qui appartient également aux huiles minérales.

La couleur, l'odeur et la saveur spéciales aux huiles de résine pourront servir à reconnaître leur présence dans l'huile de lin. Une huile de lin additionnée d'huile de résine (même quand elle n'en renferme que 5 à 10 p. 100)

---

(1) D'après M. Bishop, les huiles de sésame dévient à droite de + 3,1 à + 7,7 degrés saccharimétriques (*Journ. de Pharm. et de Ch.* [5], t. XVI, p. 300).

(2) D'après M. Berland, chimiste en chef du laboratoire des douanes de Marseille, qui a bien voulu me fournir ces renseignements.

Digitized by Google

a son odeur et sa saveur complètement modifiées par celles de l'huile de résine.

J'ajoute à toutes ces propriétés celle que possèdent les huiles de résine de brunir, puis de noircir quand on les soumet à un courant de chlore. Cette propriété des huiles de résine appartient également aux huiles animales et n'a pas, que je sache, encore été signalée. Jusqu'à présent la coloration noire produite par le chlore était le principal caractère des huiles animales. J'ai eu cependant entre les mains huit échantillons d'huiles de résine diverses, qui, toutes, ont bruni, puis noirci par l'action du chlore (1).

Pour bien montrer que cette action du chlore sur les huiles de résine peut servir à les rechercher dans l'huile de lin, je citerai une de mes expériences.

J'ai fait passer un courant de chlore, pendant 3 minutes; d'abord, dans de l'huile de lin pure, puis dans la même huile additionnée de 5, 10 et 20 p. 100 d'huile de résine blanche; enfin, dans l'huile de résine, employée :

L'huile de lin pure a été un peu décolorée;
— — à 5 p. 100 d'huile de résine, comme la précédente ;
— — à 10 p. 100, a légèrement bruni;
— — à 20 p. 100, comme l'huile à 10 p. 100;
L'huile de résine est devenue rouge brun.

Ces différentes huiles, dans lesquelles j'avais fait dégager du chlore, examinées 15 minutes après, n'ont pas présenté de différence sensible, si ce n'est que l'huile de lin à 10 p. 100 et celle à 20 p. 100 avaient un peu foncé en couleur.

Trois heures après, l'huile de lin pure n'avait pas changé; l'huile de lin à 5 p. 100 d'huile de résine présentait une très légère teinte brune, sensible par comparaison avec

(1) J'ai signalé ce fait que plusieurs échantillons d'huile de résine noircissaient par le chlore, à M. Berland, qui s'était occupé d'une façon toute particulière des huiles de résine. M. Berland a constaté que deux échantillons de ces huiles, qu'il avait en sa possession, noircissaient sous l'influence du chlore.

Digitized by Google

l'huile pure; l'huile de lin à 10 p. 100 était nettement brune; celle à 20 p. 100 était un peu plus foncée; l'huile de résine pure était complètement noire.

Telles sont les principales propriétés des huiles de résine. Bien que certaines d'entre elles appartiennent à d'autres huiles, elles sont parfaitement suffisantes pour les caractériser, même dans un mélange.

S'il est assez facile de reconnaître qu'une huile de lin est falsifiée par l'huile de résine, il n'est pas aussi simple de déterminer la proportion qui a été ajoutée.

Deux procédés ont été proposés et sont en usage pour doser les huiles de résine dans les huiles végétales.

Le premier est dû à M. Rémont (1); il consiste à saponifier l'huile suspecte avec une solution de potasse caustique en présence de l'alcool, à séparer l'huile non saponifiable et à la peser.

Le deuxième procédé a été indiqué par M. Aignan (2); il est fondé sur le pouvoir rotatoire des huiles de résine.

Le procédé de M. Rémont ne m'a pas donné, pour le dosage de l'huile de résine dans l'huile de lin, de très bons résultats. La séparation complète du produit non saponifiable n'est pas très facile à obtenir, au moins dans les dosages que j'ai eus à effectuer; d'autre part, comme le dit très bien M. Rémont dans son important travail (3), « les huiles de résine, qui renferment à côté d'hydrocarbures, des corps se rattachant aux phénols, ne sont pas complètement inattaquables par les alcalis ». De telle sorte qu'en supposant la séparation de l'huile de résine parfaite et facile à saisir, une certaine quantité d'huile de résine sera combinée à l'alcali et ne sera pas comptée dans le dosage. De là résulte une erreur assez sensible dans certains cas.

---

(1) Recherche et dosage des huiles lourdes minérales, des huiles de résine, des huiles grasses et de la résine dans les huiles du commerce par M. A. Rémont. (*Journ. de Pharm. et de Ch.* [5], t. II, 1880).

(2) *Comptes-rendus de l'Académie des sciences*, CX, 1273, 1890, et *Journ. de Pharm. et de Ch.* [5], t. XXII, p. 279.

(3) A. Rémont, *loc. cit.*, p. 34.

Digitized by Google

La méthode proposée par M. Aignan est basée sur ce fait que : un mélange d'huile de lin et d'huile de résine fait tourner à droite le plan de polarisation d'un angle sensiblement proportionnel à la quantité d'huile de résine qu'il contient. Cette méthode serait excellente si les huiles de résine avaient toutes le même pouvoir rotatoire ou si on le connaissait exactement; mais ce pouvoir rotatoire est extrêmement variable, puisque certaines huiles dévient à droite de quelques degrés, tandis que d'autres dévient de 200 degrés saccharimétriques. De là des résultats incertains.

Quoi qu'il en soit, les deux procédés que je viens de citer ne m'ont pas donné les résultats que j'espérais en obtenir. J'ai alors songé à appliquer, au dosage des huiles de résine dans l'huile de lin, une méthode volumétrique analogue à celle de Kettstorfer pour le titrage direct du beurre par une solution alcoolique de potasse.

La méthode que je propose n'est certainement pas d'une exactitude rigoureuse; mais elle m'a paru plus commode et plus pratique que les deux procédés employés. C'est pourquoi je n'ai pas hésité à la publier.

Voici cette méthode : Je pèse exactement dans une fiole en verre de Bohême 2^{gr} de l'huile à essayer, préalablement privée d'air en la plaçant 4 à 5 heures dans une étuve à 105°. J'ajoute 40^{cc} d'une solution alcoolique demi-normale de potasse caustique, c'est-à-dire en renfermant $28^{gr},5$ par litre et je place sur un bain-marie d'eau bouillante pendant 2 heures. Lorsque l'huile de lin est pure, la saponification est complète au bout d'une heure et demie environ, ce que l'on reconnaît à ce que le liquide ne renferme plus de gouttelettes huileuses, et à ce qu'en ajoutant brusquement une certaine quantité d'eau, il ne se produit aucun trouble. Quand l'huile de lin est falsifiée par de l'huile de résine (plus de 10 à 15 p. 100), la saponification n'est jamais complète; par agitation on aperçoit des gouttes d'huile non saponifiée; en outre, l'addition d'eau produit un trouble plus ou moins abondant suivant la proportion d'huile de résine.

Digitized by Google

Au bout de 2 heures, on enlève le bain-marie, on laisse refroidir et on ajoute 2 gouttes de la solution alcoolique de phtaléine du phénol et l'on tire l'excès d'alcali avec une solution demi-normale d'acide chlorhydrique (18gr,18 par litre). On a, par différence, le nombre de centimètres cubes d'acide demi-normal employés pour saturer l'alcali combiné aux acides gras de l'huile. Il suffit de multiplier le nombre par 0,02805 et de diviser par 2 pour avoir la proportion de potasse neutralisée par 1gr d'huile.

J'ai déterminé la quantité de potasse respectivement neutralisée par 1gr d'huile de lin et par la même quantité d'huile de résine. Mes expériences ont porté sur 7 échantillons d'huile de lin authentique (dont 2 préparés par moi-même) et 8 échantillons d'huile de résine de diverses provenances.

Voici les résultats obtenus :

Huile de lin.	Quantité de potasse neutralisée par 1gr d'huile, en milligrammes.	Huile de résine.	Quantité de potasse neutralisée par 1gr d'huile, en milligrammes.
N° 1.	202	Huile blanche n° 1.	30
— 2.	201	— — 2.	33
— 3.	221	— — 3.	36
— 4.	213	— — 4.	27
— 5.	210	— — 5.	41
— 6.	211	— — 6.	20
— 7.	218	Huile verte — 7.	6
		— — 8.	11

D'après mes expériences la quantité de potasse neutralisée par 1gr d'huile de lin pure varie entre 201 et 221mgr. Les huiles blanches de résine, qui sont les plus employées pour falsifier l'huile de lin, n'exigent que 20 à 41mgr de potasse. Pour avoir la proportion pour cent d'huile de résine ajoutée à une huile de lin, il suffit d'appliquer la formule suivante :

$$\frac{100\,(211 - n)}{211 - 31}$$

dans laquelle 211 est la moyenne obtenue pour les huiles

Digitized by Google

de lin, 31 la moyenne pour les huiles de résine, et *n* la quantité de potasse neutralisée par 1gr de l'huile suspecte.

La couleur des huiles vertes de résine permettra de reconnaître leur présence dans l'huile de lin (pour peu que celle-ci en renferme 10 à 20 p. 100), et l'on pourra appliquer au calcul les chiffres qui se rapportent aux huiles vertes.

REVUE DES PUBLICATIONS
DE
PHARMACIE, CHIMIE, BACTÉRIOLOGIE, AGRONOMIE

Sur l'adonine, glucoside contenu dans l'« Adonis amurensis »; par M. J. Tahara (1). — V. Cervello a retiré de l'*Adonis vernalis* une substance active dont il a étudié les propriétés physiologiques. Cette substance, qui est un glucoside, a été appelée *Adonidine*. C'est un corps amorphe, incolore, extrêmement amer, soluble dans l'alcool, très peu soluble dans l'éther ainsi que dans l'eau.

Tahara vient de faire des recherches sur une espèce d'*Adonis*, l'*Ad. amurensis*, croissant au Japon, dans le but de voir si cet *Adonis* renferme également de l'adonidine. L'auteur n'a pas retrouvé dans cette plante le glucoside de Cervello; par contre, il en a retiré un nouveau glucoside doué de propriétés physiologiques analogues à celles de l'adonidine, mais plus faibles. Tahara lui donne le nom d'*adonine* et lui attribue la formule $C^{24}H^{40}O^{9}$. En le dédoublant par les acides minéraux étendus, il a pu obtenir 32 p. 100 de sucre. Em. B.

Sur l'oléo-résine du gingembre; par M. J. Riegel (2). —

(1) Adonin, ein in *Adonis amurensis* enthaltenes glykosid. *Ber. d. d. Chem. Ges.* XXIV, 2579 ; d'après *Ph. Centralhalle*, p. 640, 1891.

(2) *American Journal of Pharmacy*, novembre 1891.

Digitized by Google

L'auteur a fait une série d'expériences avec des gingembres de diverses provenances, afin de rechercher le meilleur mode de préparation de l'oléo-résine officinale.

Voici ses conclusions. Le gingembre de la Jamaïque renferme 5 p. 100 d'oléo-résine, qui peut être enlevée par l'alcool, l'éther ou le chloroforme. Le gingembre de l'Inde renferme 8 p. 100 d'oléo-résine qu'on peut extraire par les mêmes dissolvants. L'oléo-résine ainsi obtenue renferme toutes les qualités médicinales de la drogue, et se compose de deux parties, une abondante, consistant en un liquide visqueux qui renferme toute la saveur piquante de la substance à un haut degré, et l'autre, en moindre quantité, qui est constituée par une résine solide privée de piquant et d'odeur. La partie à saveur piquante est soluble dans la benzine, mais ne peut être enlevée des rhizomes par ce dissolvant. E. G.

Commerce et usages du gingembre; par M. Simmonds (1). — En Angleterre, le gingembre entre en grande quantité dans la préparation de boissons populaires, et est employé encore sous d'autres formes.

La fabrication du *ginger beer* et du *ginger ale* forme une partie importante du commerce des eaux minérales en Angleterre. Malgré la grande quantité de bières de gingembre fermentées et chargées de gaz consommées dans le pays, un stock considérable est expédié dans des bouteilles en verre, principalement à Belfast, à destination des États-Unis. Environ 16.000 caisses sont exportées annuellement, car les boissons de gingembre sont à la mode dans toutes les classes de la société en Amérique.

Dans les deux années 1888 et 1889, l'importation en Amérique s'est élevée, d'après les rapports officiels (l'impôt est de 20 p. 100), à :

---

(1) *American Journal of Pharmacy*, novembre 1891.

Digitized by Google

	1888 Douz^nes de bout^lles.	1889 Douz^nes de bout^lles.
Ginger ale et beer.	231.721	261.828
Cordial au gingembre. . .	»	262
Gingembre confit. Valeur. (L'impôt est de 35 p. 100).	360.000 fr.	67.000 fr.
Gingembre cru . . . . . (Libre d'impôt).	1.737.123 kil.	1.408.130 kil.

Depuis quelques années, des fabriques de ginger beer et de ginger ale se sont établies aux États-Unis, principalement à New-York et à New-Orléans, qui ont exporté l'année dernière 3.512 douzaines de quarts, sans compter la consommation locale.

Le nombre des usages du gingembre est très grand, sans compter son emploi comme épice ou comme préparation médicinale ; par exemple, il y a le ginger ade, le ginger ale, le ginger beer, le ginger brandy, le ginger bread (pain d'épice), le ginger champagne, le cordial au gingembre, l'essence de gingembre, les pastilles de gingembre et le vin de gingembre. Il y a aussi l'arbre au ginger bred (le Doum) qui, bien que ne produisant pas l'épice, porte un fruit dont le péricarpe brun et farineux a à la fois la saveur et la couleur du ginger bread, d'où l'un de ses noms populaires.

Sur le continent, le gingembre est moins employé et moins apprécié qu'en Angleterre. Le bon gingembre doit être frais, pas humide, lourd, non cassant, d'une couleur grise, rougeâtre à l'extérieur ; quand on le casse, l'intérieur doit avoir un aspect résineux et une saveur piquante. Le meilleur gingembre, qui est toujours cher, est le gingembre de la Jamaïque, blanchi à l'air. Les essences solubles de gingembre sont recherchées pour la fabrication de bonne bière et pour la fabrication des ginger ales de Belfast et d'Amérique. Le gingembre est aussi employé pour faire une espèce de cordial et de champagne. En médecine, on l'administre, comme antispasmodique et carminatif, sous formes de poudre, de teinture et de sirop.

Digitized by Google

Son odeur est due à une huile essentielle et sa saveur chaude à une résine particulière. Le gingembre entre aussi dans un grand nombre d'épices composées.

On cultive le gingembre dans un grand nombre de pays pour les usages locaux, mais dans peu de localités pour les besoins du commerce et de l'exportation. On trouve dans le commerce plusieurs variétés de gingembre, celles qui sont recouvertes de l'écorce ridée et celles où celle-ci a été enlevée par grattage ; le gingembre est quelquefois blanchi par le chlorure de chaux ou par la chaux et l'eau. Les rhizomes desséchés sont désignés par les marchands sous le nom de racines. Les parties les plus jeunes sont amylacées et les plus âgées dures et résineuses. Le gingembre qui arrive en Angleterre vient des Indes orientales et occidentales, ainsi que d'Afrique ; le total des importations est environ de 3.500.000^{kg} par an, dont 2.000.000 sont consommés en Grande-Bretagne. Le gingembre pâle et décortiqué, de la Jamaïque, est le plus estimé. Le total des importations dans le Royaume-Uni a augmenté de 22.300^{kg} en 1831 à 3.225.000^{kg} en 1889.

Le gingembre est très répandu dans les îles de l'archipel indien, où il est d'un emploi général parmi les indigènes. Il y est d'une qualité inférieure à celui du Malabar ou du Bengale. Il croît aussi en Chine, où on l'emploie à l'état frais soit comme condiment, soit comme médicament; une petite quantité est exportée à l'état sec, mais il est noir et dur et peu apprécié ; à l'état jeune, les rhizomes sont charnus et aromatiques et servent à préparer des conserves ou un sirop. Les gingembres de l'Inde et de l'Afrique sont recouverts de leur écorce et blanchis à la chaux. Celui des Indes occidentales est d'une qualité supérieure parce qu'on dépense beaucoup de soins à sa culture et à sa dessiccation, mais la production en est beaucoup plus petite. Il est importé en sacs ou en barriques de 50^{kg}.

Le gingembre est cultivé dans l'Inde anglaise depuis l'Himalaya jusqu'au cap Comorin. Dans l'Himalaya, la culture peut encore se faire à 4 ou 5.000 pieds de hauteur,

Digitized by Google

pourvu que le sol soit humide. Le gingembre du Malabar, exporté de Calicut, est le produit du district de Shernaad, situé au sud de Calicut. Pour le dessécher, dans l'Inde, on place les racines fraîches dans un baquet suspendu par une corde, et deux hommes, placés l'un d'un côté l'autre de l'autre côté, agitent ce baquet pour lui donner un mouvement de va-et-vient et remuent les racines qu'il contient; on procède à cette opération pendant trois jours, deux heures chaque jour. On se propose ainsi d'enlever les parties écailleuses qui recouvrent les écorces. Celles-ci sont ensuite séchées au soleil pendant huit jours, puis de nouveau secouées dans le baquet, et enfin remises à sécher pendant deux jours. Le gingembre se vend alors 1 roupie ou 2f,25 les 3 ou 4kg. La valeur du gingembre exporté de l'Inde orientale a été en augmentant de 1.587.600 francs (2.258.500kg) en 1881, à 5.014.800 francs (6.770.900kg) en 1887, mais a diminué à 1.774.030 francs (3.138.250kg) pendant l'année commerciale finissant en mars 1890.

Le troisième centre de production se trouve sur la côte occidentale d'Afrique, principalement à Sierra-Leone; la moitié de la récolte va en Angleterre et l'autre moitié en Amérique. La valeur de l'exportation a été de 476.708 francs en 1868 et de 353.000 francs en 1869.

Le gingembre jeune est confit et transformé en conserves; on le trouve dans le commerce de la confiserie. La quantité importée en Angleterre de l'Inde et de la Chine varie de 150.000 à 300.000kg.

Le procédé de préparation consiste à placer les rhizomes dans des vases remplis d'eau pendant plusieurs jours, en changeant l'eau une seule fois; on les retire et les étale sur une table, où on les perce avec des poinçons; on les fait ensuite bouillir dans un chaudron en cuivre et on les laisse pendant deux jours et deux nuits dans un mélange d'eau et de fleur de riz; on les lave, après cela, avec une solution de chaux, puis on les fait bouillir avec poids égal de sucre, auquel on ajoute un peu de blanc d'œuf pour clarifier.

Après une seconde ébullition, on place le gingembre

Digitized by Google

dans des jarres en poterie vernissée contenant 1, 3 ou 6 livres et on le recouvre avec du sirop. Le sirop est changé deux ou trois fois, et enfin ces jarres sont emballées par six dans des caisses. La qualité appelée *Mandarin* est mise en barriques.

Le sirop ne doit pas être versé chaud la première fois, sinon le gingembre serait racorni et ridé. Dans l'Inde, les sirops affaiblis qui sont retirés des chaudières à confire ne servent plus une seconde fois, mais sont mis à fermenter et fournissent une boisson agréable. E. G.

Sur les borates métalliques; par M. H. Le Chatelier (1). — Les seuls borates dont la formule soit actuellement établie d'une façon indiscutable sont les deux hydrates de l'acide borique BoO^3, HO et BoO^3, 3HO.

BoO^3, 3MO. — Ebelmen a préparé par fusion des borates dans lesquels l'oxygène de l'acide était à l'oxygène de la base dans le rapport 1 : 1 et 2 : 1. Il obtint des culots parfaitement cristallisés et semblant, à première vue, présenter toutes les garanties d'homogénéité désirable. Il fut ainsi conduit à considérer les borates de chaux et de magnésie de la première série comme des borates tribasiques. L'auteur a vérifié l'exactitude de cette prévision pour la magnésie en fondant un mélange $BoO^3 + 2{,}5\ MgO$ et séparant par l'iodure de méthylène les deux espèces de cristaux formés.

BoO^3, 2MO. — Les borates de la seconde série d'Ebelmen appartiennent à cette catégorie des borates bibasiques.

Pour établir la composition exacte de ces borates M. Le Chatelier est parti de mélanges fondus renfermant 2,5 Mg O et 1 Mg O pour 1 $Bo\,O^3$ et séparant, dans le premier cas, par l'iodure de méthylène, le borate tribasique formé en même temps, et dans le second cas l'acide borique par l'eau bouillante.

BoO^3, 1,5MO. — L'auteur a obtenu un borate de zinc

(1) *Ac. d. sc.*, CXIII, 1034, 1891.

Digitized by Google

répondant à cette formule qui cristallise en très beaux dodécaèdres rhomboïdaux. On peut l'isoler très pur parce que, de tous les borates ou verres boraciques de ce métal, c'est le seul qui soit inattaquable aux acides.

BoO^3, MO. — M. Ditte a signalé un borate de chaux répondant à cette formule, mais les procédés indiqués pour sa préparation ne permettent pas de l'obtenir à l'état de pureté. Par fusion directe on peut faire varier la proportion d'acide borique de 25 p. 100 sans cesser d'avoir un culot bien cristallisé; par fusion avec les chlorures alcalins, on obtient, suivant la façon de procéder, des mélanges qui renferment depuis 0,5 CaO jusqu'à 3 Ca O pour 1 $Bo O^3$.

M. Le Chatelier a obtenu ce sel à l'état de pureté en plaçant, dans un mélange des chlorures alcalins et des chlorures de calcium, un gros fragment d'acide borique fondu et chauffant en creuset ouvert pour permettre l'accès de la vapeur d'eau. Après refroidissement et dissolution, on sépare le reste du morceau d'acide borique, puis on lave les cristaux à l'eau bouillante et à l'acide acétique dilué. Leur analyse conduit exactement à la formule $Bo O^3, Ca O$.

Il n'existe pas de borates acides renfermant plus de 1 équivalent d'acide pour 1 équivalent de base. Les borates anhydres auxquels des formules semblables ont été attribuées sont des mélanges de borate magnésien bibasique avec de l'acide borique immédiatement soluble dans l'eau, ou des borates alcalinoterreux monobasiques avec des verres boriques en globules parfois discernables à l'œil nu.

Sur un cyanure double de cuivre et d'ammoniaque; par M. E. Fleurent (1). — On prépare trois solutions différentes contenant des quantités déterminées de chlorure cuivrique, de chlorure d'ammonium et de cyanure de potassium; on précipite la solution de cuivre par un excès

(1) *Ac. d. sc.*, CXIII, 1045, 1891.

Digitized by Google

d'ammoniaque, puis on y ajoute la solution de chlorure ammoniacal et enfin, en refroidissant, la solution de cyanure de potassium. La liqueur résultante, colorée en bleu, est introduite dans des tubes qu'on scelle à la lampe et qu'on chauffe ensuite à une température convenable et pendant un temps plus ou moins long.

Ce cyanure double est stable; dissous dans l'ammoniaque, la solution se colore en bleu à l'air; il est insoluble dans l'eau froide, peu soluble dans l'eau bouillante sans altération. Au-dessus de 100° il perd de l'ammoniaque, du cyanure d'ammonium qui se sublime et il reste du cyanure cuivreux. Traité par l'acide nitrique ou sulfurique étendu il donne du cyanure cuivreux et dégage de l'acide cyanhydrique.

En faisant varier les quantités de cuivre, de sel ammoniac et de cyanure de potassium en même temps que la température et le temps de chauffage, on obtient des composés diversement colorés. L'auteur s'est assuré que si l'on remplace le cyanure de potassium par l'iodure ou le bromure on obtient des iodures et des bromures doubles de cuivre ou d'ammoniaque.

Sur la vitesse de l'inversion du sucre en présence des acides lactique et acétique; par M. Speransky (1). — L'auteur étudie la vitesse de l'inversion du sucre en présence des acides lactique et acétique additionnés de Na Cl ou d'autres sels.

Les expériences ont été faites dans les conditions suivantes: on mélangeait des volumes égaux d'acide et de solution à 20 p. 100 de sucre; la quantité du sucre interverti a été évaluée au moyen de l'appareil Laurent. La température était égale à 50°. Le calcul se faisait d'après la formule $\log \frac{A'}{A - x} = Cd$.

(1) *Journ. Chim. Phys. russe*, t. XXIII, p. 147, d'après *Bull. Soc. chim.*, 20 novembre 1891, p. 718.

Digitized by Google

A est l'angle de rotation, indiquant la quantité préliminaire de sucre ; x l'angle de rotation qui indique la quantité de sucre interverti dans le nombre d de minutes. C'est la constante cherchée.

L'auteur a effectué huit expériences dont il donne les résultats et qui l'ont conduit aux conclusions suivantes :

1° L'addition de Na Cl et des acides faibles accélère la vitesse de la réaction ;

2° Cette accélération est si considérable qu'il est indifférent qu'on prenne un mélange d'acide avec la quantité équivalente de Na Cl ou un acide deux fois plus concentré ;

3° L'action du chlorure de baryum $BaCl^2$ est approximativement la même que celle du Na Cl ;

4° Na^2SO^4 retarde la réaction.

Ceci permet de supposer que Na Cl joue dans la digestion le rôle d'agent qui active et augmente l'action sur l'acide lactique.

Action de quelques sels inorganiques sur le pouvoir rotatoire du saccharose ; par M. Farsteiner (1). — 1° Le sucre et l'eau restant constants en poids, on ajoute des quantités croissantes de chlorures de Mg, Ba, Sr et Ca. Pour les trois premiers, il y a abaissement croissant du pouvoir rotatoire ; pour le $CaCl^2$, il y a un minimum, puis le pouvoir rotatoire augmente avec le poids de $CaCl^2$;

2° Les quantités de sucre et de sel restant constantes, la dilution amène une élévation du pouvoir rotatoire, c'est-à-dire que l'action dépressive du sel est diminuée ; elle devient sensiblement nulle dans les solutions très étendues ;

3° Les poids de sel et d'eau restent les mêmes, la dose de sucre a peu d'influence sur le pouvoir rotatoire moléculaire ; les chlorures alcalins se comportent à ce point de vue comme les alcalino-terreux.

Pour étudier l'action propre des divers sels, on a fait sur

---

(1) *Neue Zeitsch. für Rub. Zuck. ind.*, 1890, 67, d'après *Monit. scientif.*, août 1891.

Digitized by Google

chacun d'eux 4 séries d'expérience avec 1, 2, 3, 4 parties de sel; on a mesuré chaque fois les dépressions correspondantes. A quantités de sel égales, la dépression est d'autant plus forte que le poids moléculaire est plus petit; en d'autres termes, le produit de la dépression moléculaire par le poids moléculaire du sel est sensiblement constant, et cette relation est à peu près conservée quand la concentration de la solution sucrée varie; le $BaCl^2$ fait exception à cette constance.

Nouveau réactif de l'acétone; par M. Schwicker (1). — Un mélange d'acétone et d'ammoniaque dissout l'iode pulvérisé avec dégagement de chaleur. Le liquide se trouble ensuite et, au bout de quelque temps, il se sépare de l'iodoforme.

On peut utiliser cette réaction pour rechercher l'acétone, non seulement dans l'eau pure, mais encore dans de l'eau renfermant de l'alcool; l'alcool et l'ammoniaque ne réagissant pas sur l'iode, et ne donnant pas lieu, par conséquent, à la production d'iodoforme. La réaction peut également servir à rechercher l'acétone dans l'urine.

On ajoute au liquide renfermant de l'acétone quelques gouttes d'ammoniaque concentrée, puis une ou deux gouttes d'une solution d'iode au dixième. Il se forme d'abord des flocons noirâtres d'iodure d'azote; mais ces flocons disparaissent dès qu'on agite le liquide et font place à un trouble jaunâtre d'iodoforme. On augmente la quantité d'iodoforme en recommençant l'opération.

L'aldéhyde éthylique donne également cette réaction, et l'auteur pense que tous les acétones, qui renferment le groupe *méthyle* lié directement au groupe *carbonyle*, se conduisent de même. Em. B.

Dosage du sucre interverti par la liqueur de Soldaini;

---

(1) Neues Reagens auf Aceton, *Chem. Ztg.*, p. 914, 1891; d'après *Apot. Zeitung* (*Repertorium*), p. 107, 1891.

Digitized by Google

par M. E. Preuts (1). — Le réactif de Soldaini se prépare en introduisant 15gr,9 sulfate de cuivre dans une solution chaude de 594gr bicarbonate de potasse, et complétant à 2 litres après dissolution du précipité et refroidissement du liquide. La liqueur a une densité 1,1789 et se conserve bien. On chauffe 150cc à feu nu, on introduit le sucre interverti et on fait bouillir 10 minutes. Pour un taux de sucre de 5 à 80mgr, on obtient les quantités suivantes de cuivre :

Sucre interverti.	5	10	15	20	25	30	35	40
Cuivre	18,8	34,9	50,9	66,6	82,2	97,6	11,7	12,78
Sucre.	45	50	55	60	65	70	75	80
Cuivre	142,4	·157	171,3	185,5	200,4	213,1	226,6	240,6

Sur un nouveau procédé de dosage de l'azote nitrique et de l'azote total; par M. E. Boyer (2). — Ce procédé est fondé sur la réduction de l'azote nitrique en ammoniaque, par les oxalates et le soufre, en présence de la chaux sodée.

Il est déduit des deux expériences suivantes :

1° Si l'on chauffe au rouge, dans un tube à combustion, un mélange, à proportions déterminées, d'oxalate neutre de chaux, de nitrate de soude et de chaux sodée (0gr,5 de nitrate de soude, 5gr d'oxalate de chaux, 15gr de chaux sodée), *les deux tiers environ de l'azote nitrique sont réduits à l'état d'ammoniaque.*

Ce nombre est un maximum ; il n'a pas varié sensiblement quand on a augmenté les quantités de chaux sodée et d'oxalate de chaux pour un poids fixe de nitrate.

2° Mais, si l'on fait agir simultanément, sur le nitrate de soude, l'oxalate de chaux et le soufre, en présence de la chaux sodée (0gr,5 de nitrate de soude, 5gr d'oxalate neutre de chaux, 15gr de chaux sodée, 2gr de soufre) la réduction de l'azote nitrique en ammoniaque est complète.

L'auteur a appliqué cette seconde réaction au dosage de l'azote nitrique dans les nitrates de soude et de potasse, puis au dosage total de l'azote sous ses trois états (orga-

---

(1) *Dingl. polyt.* 134, *J.*, d'après *Zeitsch. für Rubenzuckerind*, 1890, 18, d'après *Monit. scientif.*, août 1891.

(2) *Ac. d. sc.*, CXIII, 503, 1891.

Digitized by Google

nique, ammoniacal et nitrique), en opérant comme je vais le décrire :

On prépare d'abord un mélange pulvérisé, composé de : 1 partie de soufre ; 2 parties d'oxalate de chaux ; 6 parties de chaux sodée. Il n'y a pas d'autres précautions à prendre, pour la conservation de ce mélange, que celles qui sont usitées pour la chaux sodée.

Pour l'analyse, on pèse 0gr,5 de nitrate de soude ou de potasse, séché et pulvérisé, que l'on incorpore intimement à 50gr du mélange réducteur. Puis, dans un tube à combustion, d'une longueur de 0m,55 et 0m,017 de diamètre, on introduit successivement, en commençant par l'extrémité fermée : 2gr d'oxalate de chaux, pour la production du gaz inerte destiné à balayer l'appareil à la fin de l'opération ; 10gr de chaux sodée pulvérisée ; 10gr du mélange réducteur : le nitrate à analyser, mélangé comme nous l'avons dit ; 10gr du mélange réducteur ; 10gr de chaux sodée pulvérisée ; et l'on termine par un tampon d'amiante.

La marche à suivre, pour la conduite de l'analyse, est identique à celle qu'on suit pour le dosage de l'azote par la chaux sodée.

La combustion est achevée en quarante minutes. Le gaz ammoniac est recueilli dans un tube de Will et Warrentrap, contenant un excès d'acide sulfurique titré, et la détermination de l'acide neutralisé se fait, comme d'ordinaire, après avoir eu soin, toutefois, de chasser, à l'ébullition, les acides sulfhydrique et carbonique dégagés durant la combustion.

Les résultats obtenus avec les nitrates de soude et de potasse purs sont concordants. La moyenne des essais a donné :

	Retrouvé.
Nitrate de soude pur : azote, 16,47.	16,45
Nitrate de potasse pur : azote, 13,86.	13,85

Pour doser, par ce procédé, l'azote sous ses trois formes (organique, ammoniacal et nitrique), l'auteur a employé :

1° *Un mélange d'azote organique et ammoniacal.*

On a pesé :	Az
0gr,5 de cuir torréfié (à 4,47 d'azote pour 100), soit.	0,02235
0gr,5 de sulfate d'ammoniaque (à 21,21 d'azote pour 100), soit . .	0,10605
Donc 1gr renfermait.	0,12840
On a retrouvé.	0,1281

2° *Un mélange d'azote organique, ammoniacal et nitrique.*

On a mélangé :	Az
0gr,5 de cuir torréfié (à 4,47 d'azote pour 100)	0,02235
0gr,25 de sulfate d'ammoniaque (à 21,21 d'azote pour 100). . . .	0,053025
0gr,25 de nitrate de soude pur et sec (à 16,47 d'azote pour 100).	0,041175
Donc 1gr renfermait.	0,116550
On a retrouvé.	0,1161

Digitized by Google

Dans une autre série d'essais, il a remplacé le cuir par le sang desséché, et il a fait 1gr de mélange des corps suivants :

	Az
0gr,5 de sang desséché (à 13,70 d'azote pour 100).	0,0685
0gr,25 de sulfate d'ammoniaque (à 21,21 d'azote pour 100). . . .	0,053025
0gr,25 de nitrate de soude pur et sec (à 16,47 d'azote pour 100).	0,041175
Donc 1gr contenait	0,162700
On a retrouvé.	0,1624

Ces résultats démontrent que le nouveau procédé est applicable au dosage de l'azote nitrique et de l'azote total sous ses trois formes.

Pour conduire l'analyse, il n'y a pas d'autres précautions à observer que dans le dosage de l'azote par la chaux sodée. On aura soin seulement de ne peser, à l'état sec, et pour 50gr de mélange réducteur, que les quantités suivantes des corps à analyser :

0gr,5 dans le cas des nitrates de soude et de potasse ;

1gr dans le cas où le corps soumis à l'analyse renferme l'azote sous ses trois états, de manière à n'avoir que 0gr,5 de nitrate de soude, au plus, dans la prise d'essai.

En observant ces précautions, ce procédé donne de bons résultats, aussi bien pour le dosage de l'azote nitrique que pour celui de l'azote total.

Recherches bactériologiques sur les eaux minérales de Vichy, Saint-Yorre, Hauterive et Cusset ; par MM. Th. Roman et E. Colin (*suite et fin*) (1).

Après 60 heures, le nombre de colonies développées était de :

3, 2, 1, 1. Soit au total 7 par 2cc ou 4 au maximum comme moyenne par centimètre cube.

Mesdames. — La buvette de Mesdames est située à l'ex-

(1) *Journ. de Pharm. et Ch.*, [5], XXIV, 15 oct., 1er nov., 1er déc. 1891, XXV, 1er fév. 1892.

Digitized by Google

trémité occidentale de la galerie des Sources. La vasque où débouche le tuyau de fonte amenant l'eau de la source à la forme d'un calice, sa hauteur est de $0^m,20$ et son diamètre intérieur de $0^m,25$, ce qui lui donne une capacité de $9^{lit},80$.

Cette vasque est placée à 1^m au-dessus du sol de la galerie, au centre d'un trop-plein circulaire en étain de $1^m,20$ de diamètre duquel l'eau s'écoule par siphonnement.

Le 5 août 1891, à 11 heures du matin, la température de l'eau, à la vasque, était exactement de $22^o,1$, la température de l'air étant de $19^o,1$ et la hauteur barométrique réduite à 0°, de 737,3.

Essai bactériologique de l'eau à la vasque. — Prélèvement fait le 5 août 1891, à 11 h. 15 du matin, au centre de la vasque, à l'aide d'une pipette stérilisée de 100^{cc} de capacité munie à son extrémité d'une poire en caoutchouc. L'ensemencement a été fait moins de 10 minutes après.

Trois boîtes ont reçu chacune 1^{cc} d'eau et 15^{cc} de gélatine peptonisée.

Après 50 heures, le nombre de colonies développées était de :

16, 15, 12. Soit au total 43 ou en moyenne 15 au maximum par centimètre cube.

2° *Au verre.* — Prélèvement fait le même jour, à la même heure, dans les mêmes conditions, au centre du verre banal, tel qu'il est présenté au buveur.

Trois godets ont reçu : le premier, 4 gouttes d'eau et 8^{cc} de gélatine peptonisée ; le second, 6 gouttes ; le troisième, 10 gouttes.

Après 50 heures, le nombre de colonies développées était de :

7, 19, 23. Soit au total 49 par centimètre cube.

4° *Au trop-plein.* — Prélèvement fait le même jour, à la même heure, dans les mêmes conditions que les précédents.

Trois godets ont reçu chacun 1 goutte d'eau et 8^{cc} de gélatine peptonisée.

Digitized by Google

Après 50 heures, le nombre de colonies développées était de :

69, 65, 58. Soit au total 192 ou en moyenne 64 par goutte, c'est-à-dire 1.280 par centimètre cube.

Embouteillage. — L'atelier d'embouteillage de Mesdames se trouve dans la halle d'expédition de la Compagnie.

La mise en bouteilles se fait, en contre-bas du sol des magasins, à un seul robinet où aboutit le branchement amorcé sur la conduite de Mesdames.

La distance de la source au lieu d'embouteillage est de 1.350^{m} environ.

Le 5 août 1891, à 10 h. 10 du matin, la température de l'eau prise au robinet de remplissage était exactement de 17°,4, la température de l'air étant 19°,5 et la hauteur barométrique réduite à 0°, de 737,3.

Essai bactériologique de l'eau : 1° *Au robinet d'embouteillage.* — Prélèvement fait le 5 août, à 10 h. 20 du matin. Ensemencement fait moins de 15 minutes après.

Trois boîtes ont reçu chacune 1^{cc} d'eau et 15^{cc} de gélatine peptonisée.

Après 70 heures, le nombre de colonies développées était de :

10, 9, 8. Soit au total 27 ou 9 en moyenne par centimètre cube.

2° *Dans les bouteilles.* — Après 24 heures de remplissage. Prélèvement fait dans la bouteille à l'aide d'une pipette stérilisée de 100^{cc} de capacité. L'ensemencement a eu lieu moins de 15 minutes après.

Trois godets ont reçu chacun 1 goutte d'eau et 8^{cc} de gélatine peptonisée.

Moins de 50 heures après, le chiffre moyen de colonies par goutte s'élevait à 824, soit 16.480 par centimètre cube.

Considérations sur l'eau de Mesdames. — L'examen bactériologique de l'eau de Mesdames présentait le plus grand intérêt; des numérations faites aux divers points de sa canalisation étaient indispensables pour déterminer avec

Digitized by Google

précision les causes d'ensemencement de l'eau dans les tuyaux de conduite.

En traitant cette question pour la Grande-Grille et l'Hôpital nous avions émis l'hypothèse que la supériorité numérique des germes trouvés au robinet d'embouteillage de ces deux sources était due à la longueur des tuyaux qu'elle parcourait pour venir du griffon aux bâtiments d'exploitation de la Compagnie et que l'introduction des germes dans les tuyaux devait avoir la vasque pour origine.

Nos expériences sur Mesdames nous donnent pleinement raison.

Malgré la longueur relativement considérable de la conduite qui l'amène à l'atelier de remplissage et à la vasque, l'eau conserve toute sa pureté. Cela tient évidemment à ce fait qu'à son point d'émergence il n'y a point de vasque, c'est-à-dire pas de réceptacle propre à recueillir les germes de l'air qui, une fois mouillés, tombent au fond de la vasque et cheminent de là vers les tuyaux d'adduction greffés en haut du tube ascensionnel.

A Mesdames, aucune communication, sauf l'extrémité ouverte du tube ascensionnel, n'existe avec l'air, et l'ensemencement, en admettant qu'il puisse avoir lieu par ce point, doit se borner à bien peu de chose, car cette eau est la plus pure de celles que nous ayons examinées à Vichy.

Il est regrettable que son débit à la vasque soit si peu considérable, car il nous aurait permis de vérifier aussi nos hypothèses sur le diamètre des vasques.

Mais, étant donné sa faible capacité (10^{lit} au maximum), la vasque à laquelle se pressent de nombreux buveurs est souvent vide et, par suite, offre plus de surface aux germes de l'air. Malgré ces conditions défavorables pour un examen bactériologique, l'eau de la vasque est encore très pure. Il est vrai d'ajouter que la donneuse d'eau ne plonge pas le verre dans la vasque pour le remplir comme cela se pratique aux autres sources de l'État.

Digitized by Google

Nouvelles plantes utiles (1). — Californie. — *Rhus ovata*, Watson. — Les petites baies rouges foncées fournissent une boisson agréable semblable à la limonade. — Les Indiens retirent du sucre de cet arbrisseau.

Rhus integrifolia, Nutt. — Les grosses baies rouges claires sont enduites d'une substance cireuse et servent également à préparer une boisson raffraîchissante. Pour cela les baies sont récoltées et desséchées.

Salvia Columbariæ, Bth. — Les semences mises dans l'eau fournissent une boisson mucilagineuse agréable. — Employées comme remède par les indigènes.

Sambucus glauca, Nutt. — On mange les baies qui sont employées aussi pour faire des sauces.

Simmandsia california, Nutt. — Cet arbuste fournit une noix de saveur agréable ressemblant à un gland.

Zizyphus Parryi, Torr. — Fournit des fruits comestibles de couleur jaune.

Prunus ilicifolia, Watp. — Les fruits rouges carmin sont comestibles. Em. B.

SOCIÉTÉ DE PHARMACIE DE PARIS

Séance du 3 février 1892.

PRÉSIDENCE DE M. PORTES, PRÉSIDENT.

La séance est ouverte à deux heures.

Le procès-verbal de la dernière séance est mis aux voix et adopté.

La correspondance imprimée comprend les derniers numéros parus des publications suivantes :

Journal de Pharmacie et de Chimie; — L'*Union pharmaceutique;* — Le *Bulletin de la Société de pharmacie de Lyon*; — Le *Bulletin de la Société de pharmacie de Bordeaux;* — L'*Art dentaire;* — La *Médecine thermale;* — La *Revue médico-*

(1) *Apoteker-Zeitung*, n° 93, 1891.

Digitized by Google

pharmaceutique de Constantinople; — The Pharmaceutical Journal; — The American Journal of Pharmacy; — Year-Book of Pharmacy and Transactions of the British Pharmaceutical Conference.

M. **Moissan** propose de nommer membres associés de la Société de pharmacie : MM. Milne-Edwards, Schützenberger, Gautier et Bornet, membres de l'Institut. Ces nominations sont votées par acclamation à l'unanimité.

M. **Chastaing**, rapporteur de la commission chargée d'examiner les titres de MM. Corjescu, de Bucharest; Fragner, de Pragues; Ferreira da Silva, de Porto, conclut à leur admission. La Société les nomme membres correspondants étrangers.

M. **Planchon** développe une étude sur l'origine et la détermination d'un certain nombre d'*Astragales* et de leurs produits; cette étude paraît actuellement *in extenso* dans le *Journal de Pharmacie et de Chimie.*

M. **Bürker** présente deux notes : la première, due à M. Dommergue, traite de la composition des extraits concentrés de café; ces extraits sont loin de valoir le café préparé extemporanément, probablement à cause de l'instabilité des produits aromatiques dont l'ensemble a été compris sous le nom de *caféone.* Le dosage de la caféine semblerait devoir être un indice de leur qualité, mais ils ne renferment environ que $\frac{1}{10}$ de la quantité que contient la graine torréfiée elle-même.

La deuxième note, de MM. Dommergue et Nicolas, est relative à l'analyse des thés noirs, et aux conditions marchandes d'acceptation des divers échantillons : leur valeur commerciale est en rapport avec leur teneur en théine, sans toutefois leur être rigoureusement proporportionnelle : le minimum d'acceptation serait 2 p. 100 de théine. Ces conditions ne s'appliquent pas aux thés verts, qui doivent satisfaire à d'autres exigences.

M. **Grimbert** a recherché la cause de certaines réductions anormales de la liqueur de Fehling, par l'urine additionnée de quantités croissantes de glucose, réductions caractérisées par des précipités variant du bleu verdâtre

Digitized by Google

(0,50 de glucose par litre) au vert olive (2gr p. 1000) en passant par le vert pomme (1 p. 1000); ces précipités ont été obtenus en employant des quantités toujours égales de liqueur de Fehling, que l'on ait ou non déféqué l'urine par l'acétate de plomb. L'examen polarimétrique des mêmes urines ne pourrait donner de renseignements certains qu'à partir de 2gr par litre. En conséquence, on devra toujours soupçonner la présence de faibles quantités de glucose dans une urine qui ne donnerait qu'une réduction verdâtre et lente à se produire, alors même que le polarimètre serait insuffisant à la signaler.

M. **Barillé** présente, au nom de M. Mauget, deux fioles à jet dites *hygiéniques;* les deux instruments très ingénieux, et d'un fonctionnement très simple, sont susceptibles d'être chauffés et permettent d'obtenir, sans le secours de la bouche, des jets de grosseurs différentes avec de l'eau froide ou bouillante.

M. **Viron** a étudié les *Matières colorantes naturelles et artificielles des éponges.* — Chez un grand nombre d'animaux invertébrés, on rencontre un pigment rouge écarlate désigné par Krukenberg, sous le nom de zoonérythrine. M. Viron, en étudiant les transformations de la zoonérythrine dans les éponges, a pu isoler une matière colorante ayant des propriétés si différentes du pigment signalé par Krukenberg qu'il a dû en faire une étude attentive. Ses recherches lui ont démontré que cette matière colorante n'était pas un pigment naturel, mais un colorant ajouté frauduleusement dans le but de cacher quelques défectuosités ou de donner l'aspect d'éponges de bonne qualité à des éponges qui ont déjà servi ou qui ont été altérées par l'action des réactifs.

Pour reconnaître cette fraude qui tend à se généraliser, il suffit de traiter les éponges par une solution des acides suivants: acide chlorhydrique, sulfurique, azotique, qui communiquent à l'éponge colorée artificiellement une teinte rose plus ou moins intense. Les acides borique, sulfhydrique, sulfureux et la plupart des acides organiques n'ont pas d'action; les alcalis ramènent au jaune

Digitized by Google

la coloration rouge déterminée par les premiers acides.

La matière colorante est enlevée par les solutions alcalines faibles, elle est insoluble dans l'éther, le sulfure de carbone, le chloroforme, etc., elle se dissout en petite proportion dans l'éther acétique et l'alcool méthylique, etc.

En poursuivant ses recherches, M. Viron a été amené à reconnaître que cette matière colorante était produite par des dérivés azoïques. L'ensemble des réactions observées rapproche ce colorant des matières vendues dans le commerce sous les noms d'helianthine, de méthylorange, de diméthylaniline, de tropéoline OO, ou d'orangé 3 de Poirrier.

M. **Viron** continue ses recherches *sur un pigment rouge retiré d'une eau de fleur d'orange.* — M. Viron a déjà entretenu la Société de ses recherches sur les colorations qui apparaissent quelquefois dans les eaux distillées. Il a observé que ces colorations étaient dues soit à des microorganismes tenus en suspension dans le liquide comme l'avait indiqué antérieurement M. Barnouvin, soit à des pigments sécrétés par ces microorganismes eux-mêmes, lesquels pigments étaient réellement solubles, puisque le liquide traversait le filtre Chamberland sans modification de teinte. M. Viron a étudié une eau distillée de fleur d'orange possédant une belle coloration rouge ; cette eau traversait le filtre Chamberland en perdant sa teinte. La matière colorante était due à des microorganismes chromogènes en suspension dans le liquide. Il a réussi à isoler la matière colorante qu'il désigne sous le nom d'Aurantiopurpurine et qui présente les réactions suivantes : elle est insoluble dans l'eau, soluble dans l'alcool, l'éther, le chloroforme, le sulfure de carbone, et elle communique à ce dernier liquide une coloration rouge groseille. Ce pigment bleuit par l'acide sulfurique et perd rapidement sa coloration sous l'action combinée de l'air et de la lumière. M. Viron fait ressortir l'analogie très grande qui existe entre ce pigment et la zoonérythrine de Krukenberg.

M. **Léger** présente une note de M. Jardin, interne en pharmacie, sur l'analyse d'un liquide extrait d'un kyste de

Digitized by Google

nature chyleuse. Le liquide blanc et opaque, ayant l'apparence du lait, est caractérisé par la grande quantité de matière grasse qu'il renferme : 139gr,80 par kilo.

M. **Schmidt** expose la gestion financière de la Société pour l'année qui vient de s'écouler, les comptes du trésorier sont approuvés à l'unanimité.

M. **Bürker** présente M. Dommergue au titre de membre correspondant. Les cadres étant complets, M. Dommergue devra attendre une vacance pour poser à nouveau sa candidature.

La séance est levée à 4 heures.

Le Secrétaire annuel,
LEIDIÉ.

CONSEIL D'HYGIÈNE PUBLIQUE ET DE SALUBRITÉ
DU DÉPARTEMENT DE LA SEINE

Séance du 8 *janvier* 1892. — Une partie de la séance est consacrée à la discussion du rapport présenté par M. Michel Lévy sur les ateliers de redistillation et de rectification des huiles essentielles employées en parfumerie.

A la demande du comité consultatif des arts et manufactures, le conseil d'hygiène a été prié d'examiner dans quelle classe il conviendrait de placer ces établissements.

M. Michel Lévy, chargé du rapport, conclut ainsi :

« Dans l'état actuel de la législation, il y a lieu de considérer les huiles essentielles comme rentrant dans les produits visés par l'article 1er du décret du 19 mai 1873. »

M. le Rapporteur base cette opinion sur les considérations suivantes :

« Le décret du 19 mai 1873 est applicable (art. 1er) au pétrole et à ses dérivés, aux huiles de schiste et de goudron, aux essences et autres hydrocarbures liquides pour l'éclairage et le chauffage, la fabrication des couleurs et vernis, le dégraissage des étoffes ou tout autre emploi.

« Dans le tableau annexé au décret du 3 mai 1886, au

Digitized by Google

paragraphe « huiles essentielles ou essences de térébenthine, d'aspic et autres », on trouve le renvoi suivant : « Voir huiles de pétrole, de schistes, etc. », et cet autre paragraphe vise le régime spécial réglementé par les décrets des 19 mai 1873, 12 juillet 1884 et 20 mars 1885. »

Or, ainsi que le fait remarquer M. le Rapporteur, ces dispositions entraînent l'attribution à la 1re classe de toutes les usines en question.

M. Riche croit qu'assimiler les huiles essentielles au pétrole et à l'essence minérale, c'est pousser bien loin l'esprit de réglementation.

Le pétrole et l'essence sont distillés à feu nu, opération qui présente de grands dangers : au contraire, les huiles essentielles sont obtenues par la distillation en présence de l'eau ou de la vapeur d'eau, ce qui rend le travail bien moins dangereux. En outre, les ateliers où s'effectue cette dernière distillation sont tous de petites dimensions et situés pour la plupart dans l'intérieur de grandes usines qui, elles-mêmes, sont déjà classées. Enfin, le décret de 1 873 dit : « les essences et autres hydrocarbures » ; or, les huiles essentielles dont il est question renferment bien plus de produits oxygénés que de carbures d'hydrogène. M. Riche croit qu'il y a lieu d'user de quelques tempéraments, et ce dans l'intérêt même de l'industrie.

M. Bourgoin qui, après la première lecture du rapport, avait demandé des adoucissements à la réglementation proposée, déclare qu'il se range à l'avis exprimé par M. Riche : les dangers d'incendie résultant de la distillation des huiles essentielles sont fort minimes et il serait porté à conclure au non-classement de ces ateliers.

M. Michel Lévy, rapporteur, ne suppose pas que MM. Riche et Bourgoin demandent que les usines qui renferment plusieurs milliers de litres de ces huiles essentielles ne soient pas classées. A son avis, le décret de 1873 est formel : si l'on ne peut donner une autre dénomination à ces produits que celle d'essences, huiles essentielles, on ne peut que conclure au classement des établissements qui les fabriquent. Bien entendu, il serait excessif de

Digitized by Google

ranger dans la 1re classe toutes les usines en question : aussi M. le Rapporteur estime-t-il qu'il conviendrait de reviser le classement des moins importantes d'entre elles, et c'est pour ce motif qu'il a cru devoir terminer son rapport en proposant au conseil d'émettre le vœu suivant :

« Lorsque la redistillation s'opère de façon à amener la condensation d'un mélange d'essence et d'eau en excès, et a lieu dans des alambics chauffés à la vapeur, loin de tout foyer et de toute lumière à feu nu, l'usine sera ramenée à la classe que comporte son dépôt d'essence. »

M. le Rapporteur ajoute enfin qu'il y a d'autant plus d'utilité à classer même les petits établissements que, dans un travail fourni par M. le docteur Miquel, inspecteur des établissements classés (travail annexé au rapport), un établissement de très minime importance est signalé comme « répandant à une grande distance une odeur qui incommode le voisinage ». Dans de pareilles espèces, toutefois, le rangement dans la troisième classe paraît suffisant.

M. Riban trouve que la proposition de M. le Rapporteur est d'autant mieux justifiée que les ateliers dans lesquels on emploie les vernis sont classés.

M. Arm. Gautier demande à l'administration si c'est à la suite d'accident que la question en discussion a été posée au conseil : dans ce cas, il est de l'avis de M. le Rapporteur. Sinon il s'associerait aux objections présentées par M. Riche.

M. le Président, au nom de l'administration, répond qu'aucun accident ne s'est produit.

M. Michel Lévy, rapporteur, fait remarquer que la question se résume en ceci : étant donné le texte de la réglementation actuellement en vigueur, les huiles essentielles sont-elles régies par le décret du 19 mai 1873 ? Il s'empresse d'ajouter que la plupart des ateliers dont il s'agit ne pourront être que rangés dans la 3e classe ; seuls, les très grands établissements rentreront dans la première.

M. le Président met aux voix la conclusion du rapport de M. Michel Lévy, ci-dessus rappelée.

Digitized by Google

Cette conclusion est adoptée.

Le projet de vœu est ensuite voté.

M. Linder, au nom de la commision chargée d'étudier la composition des fumées d'usines, remercie M. Paul Brousse de sa bienveillante intervention auprès du conseil municipal : c'est grâce à lui, en effet, que le crédit de 2.000 francs demandé à la dernière séance pour poursuivre les études a été accordé le jour même.

Le conseil s'associe aux remerciements exprimés par M. Linder.

M. Paul Brousse répond qu'il est fort sensible à ce témoignage de sympathie ; si la somme allouée n'était pas suffisante, il ne doute pas que le conseil municipal veuille bien voter un crédit supplémentaire.

M. le Chef de la 2e division rend compte des transports de contagieux et des désinfections opérés pendant le mois de décembre 1891 par les soins de la préfecture de police :

Transports de contagieux.

Fièvre typhoïde	30
Variole	7
Rougeole	14
Scarlatine	11
Diphtérie	45
Erysipèle	29
Divers	31
	167

Les escouades spéciales ont désinfectés 52 locaux contaminés.

Pendant l'année 1891, 2.051 contagieux ont été transportés, savoir :

Fièvre typhoïde	344
Variole	144
Rougeole	189
Scarlatine	259
Diphtérie	478
Erysipèle	379
Divers	258
	2.051

Au cours de la même année, le chiffre des désinfections

Digitized by Google

à domicile par les soins des escouades spéciales de la préfecture s'est élevé à 822.

SOCIÉTÉ DE PHARMACIE DE PARIS

Séance annuelle du 15 janvier 1892 (*suite*) (1).

Rapport de la commission instituée pour décerner la médaille d'or attribuée aux travaux de chimie ; par M. Leidié.

La commission instituée pour décerner celle des deux médailles d'or que la Société réserve aux travaux de chimie a eu à examiner deux mémoires. Plusieurs autres thèses de valeur, soutenues cette année devant l'Ecole supérieure de pharmacie de Paris, n'ont pu être soumises au jugement de la Société pour des motifs divers, et notamment à cause de la position occupée dans l'enseignement par leurs auteurs.

Les deux thèses que la commission avait mission d'examiner étaient :

1° Celle de M. Demont, intitulée : *Contribution à l'étude chimique du chloroforme. Action des sulfures de potassium et de sodium ;*

2° Celle de M. Poulenc, intitulée : *Sur un nouveau corps gazeux, le pentafluochlorure de phosphore.*

Analyse de la thèse de M. Demont.

Lorsque l'on fait réagir le chloroforme sur la potasse alcoolique employée en excès, les produits ultimes de la réaction poussée à son dernier terme sont : l'eau, le chlorure de potassium et l'acide formique. Si, au contraire, c'est le chloroforme qui est en excès, et si la réaction est modérée par un abaissement de température, l'attaque, au

(1) *Journ. de Pharm. et Ch.* [5], XXV, 142.

Digitized by Google

lieu de fournir exclusivement du chlorure et du formiate, n'en fournit que des traces, et la masse de chloroforme inattaqué retient en dissolution de l'oxychlorure de carbone.

M. Demont, se basant sur les nombreuses analogies qui existent entre les composés du soufre et ceux de l'oxygène, a cherché s'il n'existerait pas un parallélisme entre l'action des sulfures et celle des oxydes alcalins sur le chloroforme, et il a obtenu des termes sulfurés correspondant aux termes oxygénés connus.

Examinons deux cas :

Premier cas. — Lorsque l'on fait arriver petit à petit du chloroforme sur du monosulfure de potassium anhydre en ayant soin d'employer les deux corps en quantité calculée, il se forme, au sein du liquide refroidi, un précipité de chlorure de potassium qui renferme tout le chlore du chloroforme employé. Le liquide est d'abord additionné de quantités croissantes d'éther, puis neutralisé par l'acide sulfurique et l'on en sépare successivement par ces deux traitements : 1° de l'acide sulfoxanthique de Chancel, à l'état de sel de potassium, que l'on caractérise par une série de doubles décompositions métalliques; 2° un alcoolate de bisulfure de potassium, corps cristallisé obtenu précédemment par l'auteur d'une façon synthétique, qui a pour formule $C^4H^6O^2 + KS^2$ et qui, par dessiccation dans le vide ou par la chaleur, perd de l'alcool et se transforme dans la combinaison plus stable $C^4H^6O^2 + 9KS^2$; 3° une matière blanche, amorphe, qui offre la composition centésimale d'un acide formique persulfuré $C^2H^2S^4$. Il se forme, comme produits accessoires, du mercaptan, du sulfure et du bisulfure d'éthyle et probablement aussi un éther sulfuré ayant pour formule brute $C^{14}H^{16}S^6$, déjà décrit par Gabriel et qui semblerait correspondre au pseudo-éther triéthylformique de Kay.

Deuxième cas. — Lorsqu'on fait agir un grand excès de chloroforme sur le sulfure de potassium, en ayant soin de refroidir pour modérer la réaction, on n'obtient plus que des traces d'acide formique persulfuré et d'acide sulfoxan-

Digitized by Google

thique, mais on observe nettement la formation de chlorosulfure de carbone $C^4Cl^2S^2$ correspondant à l'oxychlorure $C^2Cl^2S^2$; on obtient aussi des traces d'oxychlorure et d'oxysulfure de carbone.

En dehors de l'action principale qui, dans ces deux cas, donne naissance à l'acide formique persulfuré, la formation des produits secondaires s'explique facilement. En effet, l'acide formique persulfuré a une tendance à se décomposer en donnant du soufre qui s'unit au sulfure de potassium pour donner le bisulfure, lequel se combine à l'alcool. D'autre part, le chlorosulfure de carbone s'unit au mercaptan potassé pour donner l'éther éthylique de l'acide sulfoxanthique et, par saponification, cet acide lui-même qui s'unit à l'excès de potasse, Enfin, le chlorosulfure de carbone donne les produits qui résultent de son oxydation.

Telle est l'action du monosulfure de potassium. Celle du monosulfure de sodium lui est entièrement comparable, seulement elle est beaucoup moins énergique que la première : au lieu de refroidir légèrement comme dans le premier cas pour modérer la réaction, il faut, pour la provoquer, élever la température. Les produits obtenus sont les mêmes et existent en proportions identiques.

L'action des sulfhydrates de sulfures est calquée sur celle des monosulfures. Mais, que ce soit le sel de potassium ou celui de sodium, cette action est nulle à froid, très faible à chaud, et donne seulement de petites quantités des corps étudiés plus haut ; il y a, en outre, dégagement d'hydrogène sulfuré et formation d'hyposulfite alcalin.

Une des principales difficultés de ce travail a été le dosage du soufre. M. Demont l'a effectué par le procédé de M. Prunier, qui consiste à calciner la matière avec du permanganate de potassium : le soufre se transformant ainsi en acide sulfurique et le carbone en acide carbonique.

En résumé, M. Demont a reproduit : 1° des composés connus de la série xanthique, mais par une méthode différente de celle de Chancel ; 2° des combinaisons de bisulfures alcalins avec l'alcool qu'il avait déjà obtenues par un

Digitized by Google

procédé direct. De plus, il est le premier a avoir isolé un corps dont la composition répond à celle d'un acide formique persulfuré $C^2H^2S^4$, acide dans lequel tout l'oxygène de l'acide formique serait remplacé par du soufre : il est à souhaiter qu'il poursuive l'étude des propriétés et de la constitution de ce corps, dont il n'a donné que la formule brute.

M. Demont a donc exposé dans tous ses détails l'ensemble des phénomènes complexes qui résultent de la réaction exercée, dans des circonstances diverses, par les sulfures alcalins sur le chloroforme, et il a expliqué l'enchaînement des métamorphoses qui relient entre eux les produits observés.

Analyse de la thèse de M. Poulenc.

Une série de découvertes récentes ont assigné définitivement au fluor la place qu'il doit occuper en tête de la première famille des métalloïdes. La détermination du poids atomique, de la composition en poids et en volume des combinaisons hydrogénées, chlorées, phosphorées, ont servi principalement de base à la confirmation des analogies qui n'étaient précédemment que des hypothèses.

M. Moissan avait fait remarquer la grande stabilité du pentafluorure de phosphore, qui diffère, à ce point de vue, notablement du composé chloré correspondant. Il avait observé, d'autre part, que le trifluorure de phosphore se combinait au chlore pour donner un nouveau corps gazeux. L'étude de ce composé a fait l'objet de la thèse de M. Poulenc.

M. Poulenc prépare ce gaz par l'union directe du chlore et du trifluorure de phosphore au moyen d'un dispositif spécial : deux volumes du premier et deux volumes du second s'unissent, avec contraction de moitié, pour donner deux volumes d'un gaz nouveau qui a pour formule PFl^3Cl^2 ; c'est le pentafluochlorure de phosphore dont voici les propriétés :

Ce gaz est incolore, d'odeur piquante, répandant des

Digitized by Google

fumées blanches à l'air. Il n'attaque pas le verre quand il est sec. Sa densité est égale à 5,40 (Th. = 5,46). Son point de liquéfaction, à la pression ordinaire, est situé à — 8°. La chaleur au-dessus de 200°, l'électricité, le décomposent avec formation de pentafluorure et de trichlorure de phosphore. L'eau, l'alcool, les solutions alcalines employées en excès l'absorbent complètement en formant respectivement de l'acide chlorhydrique, du chlorure d'éthyle, un chlorure alcalin, et de l'acide fluorhydrique, du fluorure d'éthyle, un fluorure alcalin. Le sodium fondu l'absorbe complètement. Le mercure à froid, le magnésium, l'aluminium, le fer, le nickel, le plomb et l'étain à 180° lui enlèvent deux atomes de chlore : il se forme des chlorures anhydres et du trifluorure de phosphore.

Une petite quantité d'eau le décompose en acide chlorhydrique et en oxyfluorure de phosphore gazeux, lequel, sous l'influence d'une grande quantité d'eau se décompose totalement en acide fluorhydrique et acide phosphorique.

Le gaz ammoniac sec s'y combine à la température ordinaire et donne la fluorophosphamide $PFl^3(AzH^2)^2$, composé solide analogue à la chlorophosphamide $PCl^3(AzH^2)^2$.

L'ensemble de ces propriétés démontre que si le pentafluochlorure de phosphore, au point de vue du type chimique et de la saturation du phosphore se rapproche du pentafluorure, il en diffère notablement par l'instabilité des deux atomes de chlore fixés sur le trifluorure, car le pentafluorure lui-même est très stable. Son dédoublement facile en chlore et trifluorure de phosphore, le rapproche du pentachlorure de phosphore qui se dédouble, comme on le sait, sous des influences peu énergiques en chlore et trichlorure de phosphore.

Les manipulations exercées sur les gaz, préparation, maniement, analyses, exigent généralement qu'on modifie pour chacun d'eux les procédés communément employés. Ces difficultés sont augmentées quand il s'agit de corps gazeux doués d'affinités aussi énergiques que les composés fluorés.

M. Poulenc, en dehors d'un procédé pratique de prépa-

Digitized by Google

ration du phosphore de cuivre destiné à l'obtention du trifluorure de phosphore, a dû imaginer plusieurs dispositions nouvelles d'appareils et plusieurs procédés analytiques spéciaux pour surmonter les difficultés inhérentes aux recherches qu'il a entreprises. Son travail, inséré aux *Comptes rendus de l'Académie des Sciences*, a reçu la sanction de la publicité scientifique, et M. Berthelot lui a ouvert les colonnes des *Annales de chimie et de physique*.

En conséquence, la commission classe en première ligne la thèse de M. Poulenc et en deuxième ligne celle de M. Demont. Elle propose à la Société, eu égard à l'importance de ces deux travaux et à cette circonstance que, l'année dernière, la médaille d'or réservée aux travaux de chimie n'a pas été décernée, de donner cette année, et à titre exceptionnel, une médaille d'or à chacun des concurrents, M. Poulenc et M. Demont.

Rapport de la Commission du prix des thèses (section des sciences naturelles) ; par M. Grignon.

Chargé, avec MM. Collin et Viron, de l'examen d'une partie des thèses présentées à la Société de Pharmacie pour le concours annuel qu'elle a institué, j'ai l'honneur, Messieurs, de soumettre à votre approbation le rapport dont elles font l'objet.

Dans la section des sciences naturelles, le nombre des thèses s'élève cette année à trois.

Deux sont du domaine immédiat des sciences naturelles, puisqu'elles s'occupent essentiellement d'anatomie végétale : ce sont celle de M. Feuilloux, sur les Polygalacées, et celle de M. Perrot, sur les Lauracées.

La troisième, au contraire, traite d'un sujet éminemment pharmaceutique ; elle a pour but l'analyse et la comparaison des divers codex qui ont servi de guide aux praticiens depuis plus d'un siècle. C'est par l'examen de cette thèse que nous allons commencer.

Digitized by Google

M. Deschamps, qui en est l'auteur, a pris comme titre « Etude comparative des Codex français », se proposant ainsi de faire ressortir les modifications, le développement successifs de ces diverses pharmacopées. Disons dès à présent, qu'à cet égard, l'auteur a su remplir, dans un style assez facile, mais qui prête peut-être par endroit à la critique, la tâche qu'il s'était imposée.

Dans une introduction de quelques pages, M. Deschamps rappelle les meilleures définitions qu'on a pu donner du Codex ; puis il en recherche l'origine qu'il trouve dans l'*Antidotaire Nicolas*. Cet ouvrage de Nicolas Myrepse, médecin grec du XIIIe siècle, était en définitive une pharmacopée assez rudimentaire, il est vrai, qu'une ordonnance de 1383 en vigueur jusqu'en 1687, rendit par cela même en quelque sorte officielle.

Faisant ainsi l'histoire du Codex, M. Deschamps est forcément conduit à donner un aperçu de l'histoire générale de la pharmacie. Après en avoir suivi le développement à travers les âges, et démontré que la science s'est peu à peu substituée à l'empirisme, ou du moins, tend à jouer un rôle de plus en plus prépondérant, l'auteur arrive à ce qui constitue l'objet même de sa thèse, l'étude des Codex qui comprend autant de chapitres, pour ainsi dire, qu'il y a de formulaires.

Dans cette revue critique, figurent les Codex de 1758, 1818, 1837, 1866 et 1884.

Pour chacun d'eux, M. Deschamps s'efforce de faire ressortir le plan suivant lequel il a été conçu, les divisions que les auteurs ont cru devoir y introduire pour le rendre plus clair, plus facile à consulter. Il signale en même temps, avec le plus grand soin, la suppression des substances ou préparations jugées par l'usage ou le raisonnement insuffisantes, inertes, inefficaces ou surannées et l'apparition des nouveaux corps, nouvelles préparations qui figurent dans l'édition, dont il fait l'étude. Il passe en revue, pour chaque Codex, les préparations les plus saillantes, celles surtout qui ont donné ou donnent encore lieu à quelques contestations. Il indique les modifications

Digitized by Google

rationnelles apportées dans la préparation des produits chimiques et pharmaceutiques, en discute les avantages, en fait ressortir les inconvénients, quand il y a lieu.

Il arrive ainsi à conclure que les changements successifs, qui se sont peu à peu produits dans les divers formulaires, résultent de l'application d'une méthode véritablement scientifique, pour l'étude des corps et la recherche du produit simple, synthétisant l'action des corps complexes qui encombrent les premières éditions. De là, abandon des préparations compliquées, dépouvues de valeur médicale, adoption de formules générales répondant à un ordre spécial de médicaments, choix des produits les plus simples, les plus actifs, les mieux dosés, et enfin utilisation des formes pharmaceutiques les plus pratiques.

Cette étude comparative, bien qu'un peu diffuse, n'est certes pas dénuée d'intérêt. Et si l'auteur, à cause même du sujet qu'il a choisi, ne pouvait s'attendre à en dégager des résultats nouveaux bien saillants, il ne s'ensuit pas moins qu'il peut exprimer la prétention d'avoir participé, dans une certaine mesure, à l'histoire générale de la pharmacie et fait preuve d'érudition en littérature pharmaceutique.

La thèse que M. Feuilloux présente comme une contribution à l'étude anatomique des Polygalacées, nous paraît plus spécialement consister en une étude anatomique des racines de Polygala et de Ratanhia, entreprise surtout au point de vue de la matière médicale.

Elle est extraite d'un travail plus complet qui a valu à son auteur le prix Meunier, aussi se ressent-elle peut-être des coupures inévitables qu'a dû subir le mémoire primitif.

Elle comprend une étude botanique de la famille et une étude anatomique, non pas des organes de végétation en général mais plus particulièrement de ceux dont nous venons de parler.

L'historique de la famille, sa place dans les diverses classifications, ses affinités, ses divisions en tribus, et les caractères botaniques sont exposés dans la première partie de cette thèse.

Digitized by Google

Laissant de côté ce travail bibliographique, nous arrivons à la deuxième partie qui comprend dans son premier chapitre l'étude d'une racine de Polygalée.

M. Feuilloux examine successivement la structure primaire et secondaire de cet organe et rapporte une observation assez curieuse sur une anomalie de développement présentée par une racine de Polygala vulgaris.

Ce développement anormal résulte de ce que le cambium qui agit ordinairement en tous ses points à la façon d'un méristème, fournissant vers l'extérieur du liber secondaire, vers l'intérieur du bois secondaire, n'a fonctionné de cette manière que sur une partie de son étendue. — M. Feuilloux dit textuellement que « sur le segment opposé aux formations secondaires normales la coupe transversale ne présente ni assise génératrice, ni liber, ni parenchyme cortical.... » et que, de plus, « la bande vasculaire primaire qui, dans la structure normale, se trouve au centre de l'organe, est rapprochée du bord privé de formations secondaires ».

S'il en est ainsi, cette bande vasculaire ne doit pas être rapprochée, mais bien accolée au bord privé de formations secondaires, ce que ne semble pas indiquer la figure qui représente la coupe transversale. En examinant cette figure, qui manque de netteté, la bande vasculaire primaire paraît plutôt séparée du bord dont il est question par des éléments qui ont tout l'aspect de formations ligneuses secondaires. On peut donc se demander si l'anomalie n'est pas le résultat d'un traumatisme quelconque qui s'est produit d'un seul côté de la racine presqu'au début de l'apparition des formations secondaires. Pour nous, cette observation mérite d'être contrôlée et confirmée par de nouvelles recherches.

Voici maintenant l'explication assez ingénieuse que donne M. Feuilloux de la structure anormale de la racine de Polygala de Virginie. D'après lui, l'assise génératrice ne fournirait pas de liber dans la portion de la racine opposée à la crête. Elle produirait seulement un parenchyme ligneux à parois minces qui remplirait l'échancrure apparente au premier abord dans le bois, sur la coupe

Digitized by Google

transversale. Tout au contraire, de l'autre côté, la puissance génératrice de la zone cambiale vis-à-vis du liber s'avancer comme un coin vers l'extérieur, à peu de distance de l'épiderme, et constituer ainsi la crête.

Revenant à la matière médicale des Polygalées, l'auteur dans son deuxième chapitre traite des falsifications du Polygala de Virginie et donne les coupes des racines de Gillenia trifoliata, Cypripedium parviflorum, Ruscus aculeatus et du faux Polygala de Belgique.

Le chapitre suivant est consacré à l'anatomie de la tige des Polygalées. La description des coupes effectuées sur le Polygala myrtifolia, à divers degrés de développement, est donnée comme exemple, car elle s'applique à toutes les Polygalées non volubiles dont la tige présente, d'une manière à peu près constante, une structure analogue. On ne peut reprocher à M. Feuilloux de s'être occupé de la tige des Polygalées; cependant, il eût peut-être mieux fait, dans l'intérêt de l'unité du sujet, de s'en tenir à l'examen de la racine, étant donné surtout que, plus loin, dans ses recherches sur les Kraméríées, il ne s'occupera plus que de celle-ci.

En effet, dans ses quatrième et cinquième chapitres, M. Feuilloux entreprend l'étude comparée des racines de ratanhia au point de vue descriptif et anatomique.

Après en avoir donné une excellente monographie, il passe à l'examen microscopique des racines. Il décrit avec détail les coupes de Ratanhia du Pérou, de la Nouvelle-Grenade, du Para, du Guayaquil. Il en conclut que ces racines, dépourvues de moelle, présentent constamment des fibres libériennes dont le groupement, la disposition, le développement, variables avec les sortes, peuvent servir à leur détermination.

Ces observations sont fort justes. Il suffit du reste de jeter un coup d'œil sur les figures d'Otto Berg pour en constater l'exactitude. Mais nous regrettons que M. Feuilloux n'ait pas signalé certains caractères plus nouveaux tirés par exemple de la comparaison des grains d'amidon et particulièrement de l'aspect bien spécial sous lequel

Digitized by Google

se présente la matière colorante dans les cellules des Ratanhia.

Quoiqu'il en soit cette étude des Ratanhia constitue un bon travail, utile à consulter, surtout au point de vue de la matière médicale de cette tribu. — Il ne s'ensuit pas moins que, d'une façon générale, on peut reprocher à cette thèse de manquer d'ampleur, d'originalité et de n'aboutir, par conséquent, qu'à des conclusions d'une importance fort relative. Cependant, elle prouve chez son auteur de réelles connaissances en anatomie végétale.

La dernière thèse qu'il nous reste à examiner est celle de M. Perrot. C'est une contribution à l'étude histologique des Lauracées.

Cette grande famille sur laquelle jusqu'alors aucun travail détaillé n'avait été publié, fournit à M. Perrot les éléments d'un mémoire fort intéressant.

Passons sur l'aperçu des caractères, de la classification des Lauracées et exposons immédiatement, sous forme de résumé, les points les plus saillants signalés par M. Perrot dans sen étude anatomique des divers organes de végétation : racine, tige et feuille.

Les coupes pratiquées dans les racines de Camphora officinalis, de Laurus nobilis, montre une similitude de structure assez constante. Elle est caractérisée surtout par la présence de cellules épaissies en rapport immédiat avec l'endoderme ou séparées de lui par une ou deux rangées de cellules parenchymateuses non sclérifiées. Dans cet organe la localisation des cellules à essence ou à mucilage, dont nous reparlerons plus loin, est assez mal définie, en ce sens que ces cellules apparaissent indifféremment dans l'écorce, le péricycle, le liber suivant les espèces étudiées.

L'anatomie de la tige à l'état primaire ne présente rien d'anormal. Mais au moment des formations secondaires, on voit certaines cellules du péricycle se sclérifier peu à peu en fournissant des paquets de fibres. M. Perrot, qui a suivi ce développement, a pu constater que, dans la suite, cette sclérose envahit les cellules parenchymateuses du

Digitized by Google

péricycle. Celles-ci, à un moment donné, réunissent entre eux les îlots de fibres déjà formées pour constituer dans l'ensemble une ceinture ininterrompue de tissu épaissi. Cet anneau scléreux, fort caractéristique, que Moeller considérait comme issu du liber, est donc bien d'origine péricyclique. Le fait était à prévoir. Actuellement, il est presque permis d'affirmer que telle est l'origine de la plupart des éléments épaissis situés à la limite extrême du liber, que les auteurs désignaient autrefois sous le nom de fibres libériennes. Ceci soit dit sans rien enlever de l'intérêt que présente cette remarque de M. Perrot. En effet, ce tissu épaissi constitue un caractère de premier ordre par la constance avec laquelle on le rencontre dans les diverses espèces ; et ses différences d'aspect, de structure, peuvent être mises à contribution, pour en faciliter la distinction. Ces faits découlent de l'examen des coupes fournies par les tiges des Litsea japonica, Laurus nobilis, Eupersea gratissima, Delphidium gracile, Cinnamomum zeylanicum, Camphora officinalis, Nectandra augustifolia, étudiées et décrites à ce point de vue spécial par M. Perrot.

Ce caractère se retouve dans la feuille. Une coupe transversale passant par la nervure médiane montre encore le faisceau libéro-ligneux entouré par un anneau de fibres péricycliques analogue à celui de la tige.

De plus, dans toutes les plantes de cette famille, on trouve, dans les feuilles, des faisceaux plus petits, protégés par deux bandes de sclérenchyme qui les relient aux deux épidermes. Ces bandes scléreuses donnent ainsi à la coupe un aspect bien particulier que ne modifient pas les différences de second ordre observées dans quelques feuilles provenant des Aydendron, Ravensara, Beilschmedia, Litsea, Eupersea dont M. Perrot étudie et décrit les particularités. C'est ainsi qu'il signale les formations spéciales qu'on rencontre à la base des nervures de certaines feuilles et qui ressemblent, bien qu'elles ne possèdent pas de stomates aux cryptes du Nérium Oleander. Ces cryptes, qu'on ne saurait assimiler à des glandes, se

Digitized by Google

forment dans le bourgeon par invagination de l'épiderme inférieur.

Comme on peut le constater dès à présent par ce court résumé, M. Perrot a su rendre son travail intéressant en faisant porter ses recherches sur les représentants les plus divers de cette famille. Il a su aussi le rendre original en rapportant certaines particularités assez mal étudiées et aussi en abordant l'étude des organes de sécrétion.

S'inspirant des recherches de M. Guignard sur la localisation des principes actifs des Crucifères, M. Perrot s'est efforcé de mettre en évidence, à l'aide de réactifs appropriés, la présence des cellules à mucilage et à essence dans les diverses plantes de cette famille. Il a pu même constater, dans quelque cas, la nature mixte de certaines glandes et la présence d'un mucilage particulier, vraisemblablement d'origine protoplasmatique, mélangé parfois à une petite quantité d'essence.

A cet effet, il s'est adressé à l'orcanette acétique et surtout au violet de diméthylaniline qui, entre ses mains, est devenu un réactif de quelque importance pour caractériser certaines huiles essentielles à fonction chimique bien déterminée. N'insistons pas sur ces fonctions chimiques que rappelle l'auteur en citant quelques exemples plus ou moins bien choisis.

Utilisant donc l'action des réactifs précédemment cités sur les cellules à essence et celle de l'hématonyline sur les cellules à mucilage, M. Perrot fait porter ses recherches sur de nombreux exemples représentés par des racines, des tiges, des feuilles, des bourgeons, des fleurs même, appartenant à vingt-trois espèces qu'il a choisies parmi les différents genres de cette famille. Il en conclut que l'huile essentielle des Lauracées peut se rencontrer sous des aspects différents dans des cellules plus ou moins spéciales qui n'ont pas de localisation bien particulière. Cependant, dans la feuille, les cellules spéciales à huile essentielle sont généralement placées dans le parenchyme au-dessous du tissu chlorophyllien. Dans la tige, le liber à quelques exceptions près, comme, par exemple, le Cin-

Digitized by Google

namonium zeylanicum qui contient autant d'essence dans le bois que dans le liber, le liber, dis-je, est la partie où cette essence se rencontre en plus grande quantité. Enfin, les cellules à mucilages, très répandues dans le liber et la moelle de certaines espèces, sont, en général et de préférence, placées dans l'écorce.

Tels sont les différents faits que M. Perrot a su mettre en lumière dans un travail bien conçu, bien ordonné, où il a exposé ses recherches et les résultats nouveaux qui en découlent avec méthode et clarté.

Avec cette thèse, Messieurs, nous sommes arrivés au terme de notre rapport. Prenant comme base d'appréciation les observations que nous avons présentées dans le cours et à la fin de l'examen critique de chacune de ces thèses, il ne nous reste plus qu'à vous prier de ratifier les décisions de votre commission, en accordant :

Une médaille d'or, à M. Perrot ;
Une mention très honorable, à M. Feuilloux ;
Une mention honorable, à M. Deschamps.

Rapport sur le prix Dubail; par M. Preud'homme.

Messieurs,

Vous avez chargé une commission, composée de MM. Planchon, Burker et Preud'homme, d'examiner les travaux déposés en vue de l'obtention du prix Dubail.

Un seul candidat, M. le Dr Blondel, étudiant en pharmacie, ancien préparateur à la Faculté de médecine, secrétaire de la Société thérapeutique, s'est présenté. Mais avant de vous rendre compte de l'examen auquel s'est livrée votre commission, je crois pouvoir ouvrir une parenthèse et rappeler en quelques mots ce qu'est le prix Dubail, qu'il s'agissait de décerner.

Le prix Dubail, prix triennal de la valeur de trois cents francs, est destiné à récompenser le meilleur ouvrage, imprimé ou manuscrit, ayant trait à la pharmacie pratique.

Digitized by Google

Il n'est pas exigé que l'auteur du travail présenté soit pharmacien. Un ingénieur, par exemple, présentant un nouvel appareil facilitant ou améliorant certaines opérations pharmaceutiques, peut concourir aussi bien qu'un de nos confrères ayant réalisé des progrès dans l'art professionnel.

Ceci dit, je reviens à l'examen des ouvrages présentés par M. Blondel.

C'est, en premier lieu, un Manuel de matière médicale, contenant la description, l'origine, la composition chimique, l'action physiologique et l'emploi thérapeutique des substances d'origine animale ou végétale employées dans l'art de guérir. Ce manuel, peut-être un peu plus complet que ne le demanderait un point de vue exclusivement pharmaceutique, contient d'excellentes choses et chacun peut y puiser avec profit.

En second lieu, une thèse sur les Rosacées et une étude approfondie de l'essence de roses, de sa préparation et de ses falsifications.

Les points les plus originaux de cette étude sont les suivants : M. Blondel a déterminé le siège des cellules où se forme l'essence. Ce sont les cellules de l'épiderme supérieur et inférieur des pétales. Dans certains cas, les cellules de l'épiderme des feuilles produisent également de l'essence, et cela soit généralisé sur toute la surface de la feuille, soit au contraire localisé dans certains endroits.

D'après des études encore incomplètes, l'essence se formerait dans les pétales au dépens du tannin.

L'étude de la fabrication de l'essence de roses est des plus étendue et est appuyée sur une grande quantité de documents originaux des plus intéressants. Des cartes indiquant les districts où sont les cultures des rosiers, la description et les figures des alambics employés sont joints à cet ouvrage qui se termine par l'examen des falsifications de l'essence et des moyens de les déceler.

En troisième lieu, une étude sur les Strophantus. M. Blondel a été le premier à décrire les divers espèces de Strophantus au moment où on a commencé à employer

Digitized by Google

cette substance. Les deux principaux faits qu'il a mis en lumière sont les suivants : 1° que les graines attribuées, par les auteurs, au Strophantus hispidus appartiennent à une espèce différente, que M. Blondel a dénommée le St. glabre, distinction que les chimistes sont venus confirmer plus tard, en découvrant dans ces espèces des glucosides différents.

2° Le rattachement du St. kombé, décrit par Oliver au St. hispidus, dont il ne forme qu'une variété, résultat qui a été admis par Oliver lui-même et confirmé par les découvertes chimiques.

M. Blondel a également dénoncé la fraude qui se commettait dans le commerce anglais, qui épuisait d'abord par l'alcool les graines de Strophantus pour la fabrication de l'extrait fluide et ne livrait ensuite que des produits dont la valeur était nulle.

M. Blondel a fort bien étudié cette question des Strophantus et a fourni aux pharmaciens le moyen de se reconnaître au milieu de ces graines dont l'action thérapeutique est si variable selon les espèces.

Je terminerai rapidement en citant encore une étude sur la badiane, et sur la fabrication de son essence au Cambodge, où les espèces maintenant cultivées sont l'Ilicium verum et l'Ilicium cambodgense; une note sur l'écorce de conessi et ses falsifications, et finalement une note sur le Piligan (Lycopodium Saururus), dans lequel M. Adrian a isolé un alcaloïde, la piliganine.

Tels sont les ouvrages que M. Blondel a présenté à l'appui de sa candidature. En outre de leur valeur indiscutable, votre commission a cru y trouver le caractère pratique suffisant pour vous proposer de décerner le prix Dubail à M. Blondel.

BIBLIOGRAPHIE

Précis de botanique médicale; par M. L. Trabut. — Libr. Masson, 1891, 1 vol. in-8°, 699 pages, 830 figures.

Digitized by Google

M. L. Trabut est botaniste : il a déjà publié en collaboration avec son collègue, M. Battandier, des renseignements intéressants sur les plantes de l'Algérie ; il est professeur d'histoire naturelle médicale à l'École d'Alger : c'est dire qu'il est qualifié pour la composition d'un *Précis de botanique médicale.*

C'est bien un Précis que nous donne l'auteur. Il traite en effet son sujet, sans phrases inutiles, ne nous disant que juste le nécessaire. Mais si l'ouvrage est concis, il est en même temps très complet. Ce ne sont pas seulement les végétaux utiles à la thérapeutique que M. Trabut fait entrer dans le cadre de son livre. Ce sont aussi les plantes alimentaires, les plantes vénéneuses ; enfin les parasites végétaux capables de déterminer des maladies. — Une large part est faite à l'étude de ces végétaux inférieurs, qui deviennent si importants de nos jours, et particulièrement à la bactériologie. Pour M. Trabut, la botanique médicale ne doit pas être seulement la principale source, où puise la thérapeutique : elle doit aussi devenir, par l'histoire des bactéries la base de la pathogénie.

Des tableaux permettent d'arriver par l'indication de quelques caractères saillants à la détermination des groupes : cohortes et familles ; des clés particulières, à la distinction des genres ; enfin chaque espèce intéressante est l'objet d'une courte diagnose, et son habitat, ses propriétés et ses usages sont indiqués en quelques lignes. De nombreuses figures aident à l'intelligence du texte.

L'ouvrage est terminé par une deuxième partie intitulée : *Botanique générale*, qui traite à la fois des organes des plantes et de leurs fonctions.

L'ordre suivi par l'auteur est l'inverse de ce qui se fait d'ordinaire. Peut-être serait-il plus logique de commencer par ces notions, qui peuvent expliquer les termes de la partie descriptive. Mais cette observation, que nous faisons en passant, n'a pas en réalité grande importance, et n'est pas pour diminuer le mérite de ce nouveau Précis. G. P.

Digitized by Google

Les plantes alexitères de l'Amérique; par M. Henri Bocquillon-Limousin, 1 vol. in-8° de 101 pages avec plusieurs planches (1).

Les conclusions sont les suivantes :

1° Qu'à la morsure de tel serpent, qui vit dans un pays déterminé, il faut contre-agir par l'action d'une plante qui croît dans ce même pays;

2° Que le venin des serpents n'est annihilé que par l'action physiologique adverse d'une plante, et non par l'action du principe chimique défini de cette plante antidote.

Comptes rendus de l'Académie des sciences, 11 janvier **1892.** — *Berthelot et André :* Sur l'oxydation spontanée de l'acide humique et de la terre végétale. — *Berthelot et André* : Quelques observations nouvelles sur le dosage du soufre dans la terre végétale, et sur la nature des composés qu'il constitue. — *A. Chatin* : Contribution nouvelle à l'histoire chimique de la truffe. — *H. Le Chatelier* : Sur la théorie du regel. — *A. Ditte* : Sur les borates métalliques. — *J. Meunier :* Sur la réduction de l'hexachlorure de benzène. — *A. Arnaud* : Sur un nouvel acide gras non saturé de la série $C^nH^{2n-4}O^2$.

— **18** janvier **1892.** — *A. Etard :* Sur les composés organiques comme dissolvants des sels. — *A. Guntz :* Action de l'oxyde de carbone sur le fer et le manganèse. — *Scheurer-Kestner :* De l'action du carbone sur le sulfate de sodium, en présence de la silice. — *E. Rouvier :* De la fixation de l'iode par l'amidon. — *Léo Vignon :* Le pouvoir rotatoire des soies de diverses origines. — *Pierre Lesage :* Le chlorure de sodium dans les plantes.

VARIÉTÉS

École supérieure de pharmacie de Paris. — Un congé du 1er janvier au 31 octobre 1892, est accordé, sur sa demande et pour raisons de santé, à M. Marchand, professeur de cryptogamie à l'École supérieure de pharmacie de Paris.

M. Bauregard, agrégé à l'École supérieure de pharmacie de Paris, est chargé, en outre, du 1er janvier au 31 octobre 1892, d'un cours de cryptogamie à ladite École.

Faculté de médecine et de pharmacie de Toulouse. — M. Gérard, chargé des fonctions d'agrégé de pharmacie à la Faculté mixte de médecine et

---

(1) A. Hennuyer, rue Laffitte, 47.

Digitized by Google

de pharmacie de Toulouse, est nommé, jusqu'à la fin de l'année scolaire 1891-1892, chef des travaux chimiques du laboratoire des cliniques à ladite Faculté (emploi nouveau).

Pharmacie militaire. — *Mutations.* — Par décisions ministérielles des 14 et 27 janvier :

M. Janin, pharmacien-major de 1re classe, attaché à la direction du service de santé du 3e corps d'armée, a été désigné pour l'hôpital militaire de Versailles.

M. Chambard, pharmacien-major de 1re classe à l'hôpital militaire de Bourges, pour la légion de la garde républicaine.

M. Breuil, pharmacien-major de 1re classe à la direction du service de santé du 2e corps d'armée, pour l'hôpital militaire de Bourges.

M. Beunat, pharmacien-major de 2e classe à l'hôpital militaire de Nice, pour la direction du service de santé du 2e corps d'armée.

M. Roncin, pharmacien-major de 2e classe aux hôpitaux militaires de la division d'Alger, pour l'hôpital militaire de Nice.

FORMULAIRE

Contre les engelures (1). — Wendel traite les engelures avec la teinture suivante :

Camphre	} ãã	2 parties.
Poudre de cantharides		
Poudre de moutarde blanche		4 —
Essence de cajeput		1 —
Essence de romarin		3 —
Essence de térébenthine		80 —

Faites macérer dix jours et filtrez.

Savon pour enlever les taches (2). — On triture 30 parties de borax et 30 parties d'extrait d'écorces de Panama. On ajoute 120 parties de bile de bœuf fraîche. Il se fait une solution partielle que l'on délaie dans 450 parties de savon fondu. On coule dans des moules ou après refroidissement on divise la masse et on donne aux morceaux une forme convenable. L'extrait de Panama se prépare en épuisant l'écorce de quillaja râpée avec de l'eau bouillante et évaporant en consistance d'extrait.

---

(1) D'après *Pharm. Centralhalle*, p. 616, 1891.

(2) *Pharm. Post.*, p. 811, 1891.

Le Gérant : G. MASSON.

PARIS. — IMP. C. MARPON ET E. FLAMMARION, RUE RACINE, 26.

Digitized by Google

TRAVAUX ORIGINAUX

Sur les Astragales; par M. G. Planchon.
(*Suite et fin*) (1).

II. Astragales a exsudations sucrées :

Olivier rapporte qu'on « trouve à Mossoul, à Bagdad et dans les villes de la Perse, une sorte de manne, dont on fait des petits gâteaux blancs qui ont le goût et l'apparence d'une pâte d'amande fort sucrée, ou d'un mélange de très beau miel avec la pâte de Sésame: C'est ce que nous avons cru la première fois que nous l'avons goûtée. Cette *manne*, excellente à manger, point du tout purgative, se recueille au Curdistan et au nord de la Perse. On la nomme *Guisen-Guebin;* elle arrive mélangée avec les feuilles d'un arbre ou d'un arbrisseau que nous n'avons pu reconnaître, tant elles sont brisées. Nous avons interrogé en vain les marchands qui ont parcouru ces montagnes; les uns nous ont dit qu'on recueille cette substance, avant le lever du soleil, sur un grand arbre; les autres nous indiquaient un arbuste, tel que celui qui fournit l'adragant: mais le plus grand nombre nous désignait un arbre de moyenne grandeur ou un grand arbrisseau ressemblant un peu au chêne » (2).

Comme Olivier, on a été longtemps dans l'incertitude sur l'origine de ce produit sucré. Le nom de *Gesengebin* qui, en Perse, signifie miel (*Ges*) de tamarin (*engebin*), induisait en erreur et faisait attribuer le produit à des arbres de ce groupe. Mais Hauss Knecht (3) nous a ren-

(1) *Journ. de Pharm. et Ch.* [5], XXIV, p. 473, 1891; XXV, p. 169, 1892.
(2) Olivier, *Voyage*, etc., t. IV.
(3) Haussknecht. *Ueber Manna-Sorten des Orients* (In *Archiv. der Pharm.*, 1870, CXCI, p 246).

Digitized by Google

seignés très positivement, et par ses observations sur les lieux mêmes d'origine a levé tous les doutes à cet égard. Jamais il n'a vu une exsudation se produire en Perse sur les tamarins. Malgré les assertions qu'on lui a données, que la manne existait sur ces plantes, à l'est d'Ispahan, là où le Qenderud se perd dans le désert, il n'a jamais pu vérifier ce fait. En tous cas, elle y serait en si petite quantité qu'on ne l'y recueillerait pas.

En réalité, ce sont des Astragales qui produisent la manne qui sert de base aux gâteaux si estimés dans les environs d'Ispahan. C'est l'*Astragalus adscendens*, dont nous avons parlé à propos de gommes ; c'est aussi l'*Astragalus florulentus*, Boiss. et Hauss, qui habite la même région, c'est-à-dire la Perse, Austro-Occidentale. — La meilleure sorte de manne *Ges-Alefi* ou *Ges-Chousari* est obtenue au mois d'août, en battant ou en secouant les rameaux qui en sont couverts comme du blanc. L'exsudation se concrète ensuite en une masse d'un blanc grisâtre. Les sortes inférieures sont obtenues en raclant l'écorce: elles sont par suite passablement mêlées d'impuretés.

La manne purifiée est battue avec des blancs d'œufs, mélangés d'amandes, de pistaches, etc., mise en forme de gâteaux, qui sont cuits à une chaleur modérée, après avoir été saupoudrés de farine et placés entre des chatons du *Salex Medenni*, qui leur communique leur arome un peu musqué. C'est un article de commerce très recherché par toute la région. Hauss Knecht en a souvent mangé dans ses visites aux personnages du pays. Nous en avons dans la collection de l'Ecole un tout petit échantillon, rapporté par Hauss Knecht lui-même et que nous devons à l'obligeance de M. Van Heurck, d'Anvers.

III. Astragale qui fournit la Sarcocolle :

Encore une substance dont l'origine a été jusqu'à nos jours mystérieuse, et cependant le produit est connu depuis bien des siècles. Dioscorides (1) le décrit déjà dans sa

(1) Dioscoride. *Mat. med.*, III, 90.

Digitized by Google

matière médicale; les auteurs arabes en parlent longuement et lui attribuent de nombreuses propriétés curatives. Ils la rapportent à un arbrisseau de 5 à 6 pieds de haut, dont les feuilles rappellent celle de l'arbre à l'encens. — En occident, J. Bauhin (1) dit y trouver des feuilles rappelant celle de l'*Euphorbia Myrsinites*, et plusieurs auteurs de matière médicale, Hermann (2) et Alston (3) l'attribuent, en effet, à une Euphorbe. Cependant la plupart ne se prononcent pas. Lemery, dans son dictionnaire, se borne à la description de la drogue, et Murray (4) n'ose se rallier à l'opinion émise par Linnée (5) que c'est un Penœa (*Penœa mucronata*, L.) qui en est l'origine.

Guibourt (6) ignore la plante qui l'a produite, mais du moins il fait très nettement remarquer que de l'avis de tous les auteurs, la drogue vient de la Perse et que par conséquent elle ne peut découler d'une plante d'Afrique : le *Penœa Sarcocolla ;* le même raisonnement éloigne l'idée du *Penœa mucronata*, L., plante de l'Abyssinie.

Dans un très intéressant mémoire de Dragendorf, paru en 1873, le savant pharmacologiste se demande s'il ne faut pas l'attribuer à un Tamarix (7). — Cependant la question est bientôt serrée de très près par Dymock, qui, observant dans la résine des débris de la plante n'hésite pas, en 1879, à les rapporter à un Astragalus (8).

Ces débris sont curieux à étudier. Ce sont des fruits à pédoncules courts, placés dans un calice oblong, campa-

---

(1) *Admista reperiuntur aliquando folia ex candido-flavescentia, Tithymali Mirsinitis folia sicca egregie referentia;* J. Bauhin, *Histor. Plant.*, I, p. 308.

(2) Hermann. *Cynos. Mat. med.*, I, p. 701.

(3) Alston. *Mat. med.*, II, p. 465.

(4) Murray. *Apparates medicaminum*, 1793, I, p. 303.

(5) Linnée. *Mat. med.*, édit., I, p. 16.

(6) Guibourt. *Hist. nat. des Drogues simples*, édit. II, p. 595.

(7) Dragendorf. *Zür Volksmedicin Turkestans* (In *Ruchner's Neues Repertorium*, XXII. . . .).

(8) Dymock. *The Botanical Source of Sarcocolla* (In *Pharmaceut. Journ.*, 8 mars 1879, 3e série, IX, p. 735).

Digitized by Google

nulé, de 3/4 de pouce de long, contenant les pétales flétris. Ils ont la forme d'une petite gousse oblongue avec un rostre, de la grosseur d'un grain de riz muni de ses glumes, la surface toute couverte d'un duvet blanc, cotonneux, formé de longs poils simples emmêlés. Les pétales persistent après la maturité du légume, et l'un d'eux, en forme de capuchon, enveloppe le bec de la gousse. Cette dernière est à deux valves, d'un gris brun et contient une seule graine. Lorsqu'on la met dans l'eau, elle s'enfle, crève et laisse saillir une petite masse de Sarcocolle. D'autres légumes avortent et se remplissent de gomme.

La tige ligneuse dont on trouve aussi des fragments est formée de nombreux faisceaux ligneux, cruciforme, rayonnants : elle porte des épines couvertes ainsi que les jeunes branches d'un duvet plus ou moins cotonneux et incrustées de Sarcocolle. On ne trouve, d'après Dymock, jamais de feuille dans la drogue, ce qui ferait supposer qu'on la récolte en agitant ou battant les buissons déjà dépouillés de ces organes. L'exsudation doit être assez abondante pour couler quelqufois jusqu'à terre, car on y trouve des parties de sable. Dans la dernière édition de sa *Pharmacographia indica*, parue en 1890, Dymock est plus explicite encore et il rapporte le produit à une espèce qu'il appelle *Astragalus Sarcocolla* (1).

Dans l'échantillon de Sarcocolle que possède l'École de Pharmacie de Paris, nous avons cherché à retrouver les débris indiqués par Dymock. Nous y avons rencontré pas mal d'organes étrangers, de fruits d'ombellifère et de graminées : nous n'y avons pas vu de légumes, mais quelques fragments de très petites feuilles répondant à l'indication de Bouhier : *ex candido flavescentia*. Mais nous n'avons pas hésité à y reconnaître des épines assez fines, rappelant tout à fait celles des *Trajacantha*. De ces épines les unes sont droites, les autres assez fortement recourbées : leur base est parfois empâtée dans la Sarcocolle, leur pointe est libre et on voit, le long de ces petites épines, la trace

(1) Dymock. *Pharmacographia indica*, 1890, I, p. 476.

Digitized by Google

du point d'attache des feuilles, de façon à pouvoir compter le nombre des folioles qui se trouvaient sur le rachis devenu épineux. En les plaçant à côté des organes analogues des Tragacanthes, on ne saurait avoir le moindre doute à cet égard.

La Sarcocolle, qui en grec signifie (chair-colle) se nomme en Perse *Anzarut*, *Anzrut* ou *Anzerut*. On la récolte en secouant les buissons sur un drap qu'on étend au-dessous pour recevoir les grains. Elle est principalement récoltée près de Kirin, Bûjaud et Yezd et aussi non loin de *Turbat-i Haidi*. Les femmes des harems la mangent pour se donner de l'éclat à la peau.

IV. — Astragales a usages divers :

Un certain nombre de Tragacanthes sont employés en Asie à des usages variés. Aitchisson rapporte que les *Astragalus Holdichianus*, Aitch. et Bak. ; *A. Kahiricus*, Dc ; *A. Auganus*, Bg ; *Ast. Buchturmentis*, Palt., ont des racines longues, fibreuses, dont les éléments résistants servent aux naturels à faire des fils ou des cordes. Enfin un grand nombre de ces buissons fournissent un combustible à longue flamme pour les fours à briques, ceux des potiers ou des boulangers. Cet usage rappelle celui de certains genêts épineux, particulièrement, le *Genista Scorpius*, L., qui dans le midi de la France est utilisé de la même manière et complète les analogies qui existent entre ces deux genres (Genista et Astragalus) dont les formes se modifient parallèlement suivant les conditions climatériques dans lesquelles ils se trouvent.

Purification du phosphore par l'hypobromite de soude ; par M. G. Denigès.

Le phosphore vitreux ordinaire des laboratoires, conservé sous l'eau aérée, se recouvre au bout d'un certain temps, comme on le sait, d'une couche blanche opaque

Digitized by Google

résultant de la cristallisation des couches superficielles ; de plus, si ce phosphore est exposé à la lumière solaire, même diffuse, il se teinte plus ou moins fortement de taches de phosphore rouge, de sorte qu'il paraît profondément modifié dans sa structure.

Pour lui rendre son aspect primitif et sa forme vitreuse translucide, quel que soit son degré d'altération apparent, pour le débarrasser en outre de l'arsenic qu'il renferme presque toujours, j'ai mis à profit les observations suivantes :

Lorsqu'on traite le phosphore rouge par l'hypobromite de soude on constate un échauffement très marqué de la masse, pouvant aller même jusqu'à l'ébullition et corrélatif de l'oxydation d'une partie de phosphore qu'on peut arriver à transformer totalement en acide phosphorique en présence d'un excès d'hypobromite, surtout à chaud.

L'arsenic très divisé est aussi rapidement dissous par l'hypobromite de soude. Au contraire, le phosphore blanc n'éprouve de la part de ce réatif qu'une action assez lente pour que, fondu sous une couche d'hypobromite alcalin, il abandonne d'abord ses impuretés (phosphore rouge et arsenic), sans être lui-même bien sensiblement attaqué et pour donner par refroidissement une masse vitreuse translucide.

Pour appliquer ces données à la purification du phosphore, on met dans un matras le produit à purifier et on le recouvre d'une couche de 3 à 4 centimètres d'hypobromite de soude récent, tel que celui qui sert au dosage de l'urée ; on porte au bain-marie bouillant et on agite de temps à autre jusqu'à translucidité parfaite de la masse et disparition totale des dernières parcelles de phosphore rouge. On coule alors le produit dans l'eau froide, on le lave et on le fait fondre de nouveau sous l'eau distillée.

On peut dès lors lui donner telle forme que l'on désire par l'emploi de moules appropriés.

Digitized by Google

De la présence du baryum et du calcium dans les sels de strontium du commerce et dans le bromure de strontium en particulier; par M. L. Barthe.

En présence des restrictions apportées par MM. Laborde, A. Gautier, Riche, Dujardin-Beaumetz..., à l'emploi thérapeutique des sels de strontium, contenant de faibles quantités de baryum, les chimistes se sont émus, et leurs efforts n'auront pas été inutiles, car dès maintenant les praticiens ont à leur disposition dans le commerce des sels de strontium, la plupart privés de baryum. J'ai examiné, en effet, de nombreux sels de strontium, azotates, carbonates, chlorures, sulfates employés comme réactifs dans les laboratoires, bromures, lactates entrés aujourd'hui dans la thérapeutique. Ces sels ont été préparés vraisemblablement depuis peu de temps par des maisons de Paris. J'ai pu constater que leurs solutions, examinées à l'aide des réactifs chimiques spéciaux, indiquaient le plus souvent l'absence du baryum; au contraire, le spectroscope m'a démontré que presque tous ces sels contenaient du calcium, et quelques-uns d'entre eux du baryum.

Les essais pratiqués sur sept échantillons de bromure de strontium ont fourni les résultats suivants :

Un seul précipitait par le bichromate de potasse et donnait au spectroscope les raies caractéristiques du baryum.

Un second ne donnait aucune indication aux réactifs chimiques, mais accusait les raies du baryum.

Quatre autres ne donnaient au spectroscope que la raie caractéristique du calcium.

Le dernier était totalement dépourvu de calcium et de baryum.

Les réactifs chimiques employés ont été le bichromate et le chromate neutre de potasse. Quant à l'acide hydrofluosilicique, j'estime, comme M. Bardet (1), que c'est un

(1) Journal *Les Nouveaux Remèdes*, 1891, p. 78.

Digitized by Google

réactif très infidèle. Au bout d'un temps variable, il détermine presque toujours un précipité. La véritable raison en a sans doute été donnée récemment par M. Trillot (1), qui a émis l'hypothèse que les sels de strontium purifiés par le mélange de carbonate et de sulfate de potasse pouvaient bien retenir de la potasse.

Le bichromate de potasse est certainement, comme l'a montré M. Patein (2), le réactif le plus sensible du baryum.

Il est bien entendu que ce révélateur doit être versé dans les solutions neutres ou mieux rendues acétiques des sels de strontium.

J'avoue cependant, après les résultats que j'ai obtenus, que la limite de sensibilité de ce réactif me paraît exagérée. Je préfère me ranger à l'opinion de M. Adrian, qui admet qu'en présence d'un sel de strontium dans une solution à 10 p. 100, on ne peut déceler que $\frac{1}{500}$ de baryte.

Les résultats fournis par la méthode spectroscopique me permettent d'apporter la même restriction.

Quand on se sert du chromate neutre, on doit opérer en solution acétique, car ce réactif peut précipiter les sels de strontium en liqueur concentrée, ou en solution neutre ou ammoniacale, en donnant du chromate jaune de strontium. Aussi, dans l'emploi du chromate neutre, est-il préférable de rendre la dissolution du sel de strontium d'abord alcaline avec de l'ammoniaque, et ensuite acide avec de l'acide acétique (3). Comme, d'autre part, le chromate de baryte serait un peu soluble dans l'acide acétique (4), on peut prévoir une limite à la sensibilité de ce réactif vis-à-vis du baryum. Enfin on lira avec intérêt le travail de M. C. Ludeking (5) sur les particularités offertes par les réactions du baryum, du strontium, du calcium. Il suffit à montrer

---

(1) *Bull. Soc. Chim.*, extr. des procès-verbaux, séance du 2 déc. 1891, page 2.

(2) *Journ. de Pharm. et de Ch.*, 1892, p. 45.

(3) E. Schmidt, *Pharm. Chem.*, 1887, p. 599.

(4) *Traité d'Analyse chim. de Silva*, 1891, p. 107.

(5) *Trad. Journ. Pharm. Chim.*, 1892, p. 21.

Digitized by Google

la difficulté de la diagnose de chacun de ces éléments en présence de ses congénères du même groupe.

Le spectroscope, dont on cherche à tort à éviter l'emploi, constitue le procédé d'analyse le plus sûr. Grâce à ce mode d'investigation, je me suis assuré que le calcium, dont on ne paraît pas s'être préoccupé jusqu'ici, se rencontre presque toujours à côté du strontium. Je me suis servi d'un spectroscope à vision directe. J'observais simultanément deux spectres superposés, dont l'un était donné par une source lumineuse placée sur le côté et à l'aide d'un petit prisme à réflexion totale qui recouvre la moitié supérieure de la fente, et l'autre par une deuxième source lumineuse placée en face même de la fente. Dans le premier j'observais le spectre du sel de strontium à essayer et dans le second, par comparaison, le spectre du calcium ou celui du baryum.

Je rappellerai sommairement que sont caractéristiques :

Du calcium, une belle raie verte principalement, et une raie orangée;

Du strontium, une belle raie orangée, deux raies rouges et une raie bleue ;

Du baryum, trois raies vertes.

Ces raies, une fois repérées, ne sauraient donner lieu à aucune méprise sur la nature des sels examinés. Cependant, si le calcium existe à côté du baryum, le problème devient très difficile, car la raie verte du calcium se confond très sensiblement avec l'une des raies vertes du baryum.

En opérant dans ces conditions, je me suis assuré qu'en plongeant dans la flamme non éclairante d'un bec de Bunsen deux fils de platine séparés par un intervalle de 1 à 2^{mm} et réunis à leur extrémité par un petit œilleton de façon à retenir une certaine quantité d'une solution de chlorure de baryum, on observait encore les raies du baryum dans une solution à 1 p. 2.000. Dans une liqueur plus diluée il n'y a plus d'indication certaine.

Si dans une solution de chlorure de strontium on ajoute du chlorure de baryum, les raies du baryum ne sont

Digitized by Google

visibles que si la solution contient environ 1 p. de baryum pour 500.

Il est plus commode pour l'examen, et aussi plus sensible, d'évaporer la solution du chlorure à examiner jusqu'à consistance pâteuse, d'en prendre un petit fragment à l'aide d'un fil de platine que l'on porte dans la flamme chaude non éclairante donnée par un chalumeau à gaz et à air. Dans ces conditions, la présence du baryum se reconnaît dans un sel de strontium, dans la proportion de 1gr de sel de baryum pour 800 p. à 1.000 p. au maximum de sel de strontium. Il est inutile d'ajouter que toutes les expériences ont été faites à blanc avant chaque observation.

Ces expériences établies, et en présence des résultats acquis, il m'a paru intéressant de rechercher un mode de purification du bromure de strontium du commerce : 5gr de bromure de strontium exempt de baryum ont été dissous dans 100cc d'un mélange d'alcool et d'éther anhydres à volume égal : à la solution on a ajouté 1gr de bromure de baryum. Après agitation, on a laissé reposer, puis décanté et filtré. La solution a fourni par évaporation spontanée des cristaux de bromure de strontium exempts de baryum et de calcium au spectroscope.

Presque tous les bromures de strontium du commerce abandonnent un léger résidu dans la liqueur éthéro-alcoolique.

Il n'en est plus de même si l'on opère avec de l'alcool à 95° et de l'éther à 65°. On retrouve du baryum et du calcium.

On a fait dans l'alcool à 95° bouillant une solution saturée de bromure de strontium du commerce : on a ajouté du bromure de baryum. On a laissé refroidir et déposer pendant quelques heures. On a décanté avec soin et filtré sur double filtre. La liqueur alcoolique évaporée a fourni un bromure de strontium privé de baryum, mais non de calcium. De là, pour le pharmacien, un second procédé plus pratique, et moins coûteux surtout, pour purifier un bromure commercial, qui accuserait le baryum aux réactifs de la voie humide. Au besoin, à la solution alcoolique

Digitized by Google

bouillante et saturée de bromure de strontium impur, on pourrait ajouter un peu de bromure pour tenir en réserve, et on laisserait refroidir.

Il serait à désirer que l'on fît usage en thérapeutique de bromure de strontium desséché, qui serait d'un dosage plus facile et d'un maniement plus commode.

Les essais précédents me permettent d'ajouter que 100cc d'alcool absolu dissolvent à la température de 15-17° 23gr de bromure de strontium desséché à 100°, et j'ajouterai que le bromure de baryum se dissout nettement dans l'alcool absolu.

100cc d'alcool à 95° dissolvent 28gr,20 de bromure de strontium desséché.

100cc du mélange d'alcool et d'éther anhydres à volume égal n'en dissolvent que 9gr environ.

On peut conclure de ces diverses expériences :

1° Qu'il n'y a pas lieu d'incriminer outre mesure la présence du baryum dans le sel de strontium du commerce, et dans le bromure en particulier. La chaux s'y rencontre beaucoup plus fréquemment;

2° J'ai indiqué deux procédés de purification du bromure de strontium : le premier le prive du baryum et du calcium; le second ne lui enlève que le baryum;

3° Le spectroscope m'a démontré qu'on pouvait arriver à une limite de sensibilité de 1 p. de baryum mélangé à 1.000 p. au maximum de chlorure de strontium;

4° Vu la facilité de se procurer par une méthode que j'indiquerai ailleurs, des sels de strontium exempts de baryum et même de calcium, on devra proscrire de l'usage médical les sels de strontium chez lesquels les réactifs chimiques démontrent la présence du baryum.

Sur les extraits concentrés de café; par M. A. Domergue, pharmacien en chef des hôpitaux civils de Marseille.

A la suite de nombreuses contestations survenues entre les fabricants et les acheteurs au sujet de la qualité et de la

Digitized by Google

valeur des produits vendus sous le nom d'*extraits concentrés de café*, j'ai eu l'occasion d'examiner un certain nombre de ces produits. Voici les résultats de mes expériences et les conclusions auxquelles j'ai cru devoir m'arrêter.

Et d'abord, qu'est-ce qu'un extrait de café concentré? Cette dénomination a-t-elle une signification nette, réelle et invariable? Certainement non. Un extrait de café concentré est un produit de formule absolument personnelle et variable avec chaque fabricant, la seule condition à laquelle il doive répondre, c'est d'avoir été préparé avec du café de bonne qualité, sans addition d'aucun des succédanés malheureusement trop nombreux de la précieuse fève.

Peut-on, par un procédé quelconque, obtenir, en employant exclusivement du café, un extrait de conservation facile qui, mélangé soit à l'eau, soit au lait, soit à la crème remplace d'une façon absolue le café préparé extemporanément?

C'est là le problème et je ne le crois pas résolu.

Un des modes de fabrication des extraits de ce genre, consiste à distiller une bouillie formée de café torréfié, moulu et d'eau. On obtient ainsi un liquide aromatique incolore, d'une odeur légèrement empyreumatique rappelant vaguement le café *brûlé*. (Je dis brûlé et non torréfié.) Ce liquide est troublé par la présence d'une faible quantité d'huile essentielle. Le résidu contenu dans la chaudière de l'alambic étant soumis à la presse donne un liquide noir très foncé. Ce liquide est mélangé au produit distillé et le mélange constitue l'extrait de café concentré. Cette préparation n'est donc pas autre chose qu'une décoction très concentrée de café torréfié et moulu dans l'eau, décoction faite dans des conditions telles que les produits volatils ne soient pas perdus. Ainsi obtenu, l'extrait de café ne renferme pas toutes les matières extractives solubles de la poudre de café et ne donnerait pas, par conséquent, par son mélange à la quantité d'eau qui doit le diluer, un liquide présentant la coloration de l'infusion de café extemporanée. On remédie à cet inconvé-

Digitized by Google

nient en ajoutant au produit une certaine quantité de caramel qui possède un grand pouvoir colorant. Enfin, le liquide sucré que l'on a ainsi préparé étant d'une conservation impossible, on l'additionne d'un poids suffisant d'alcool concentré pour le rendre inaltérable. Donc, au moment où il va être livré au commerce, l'extrait de café concentré renferme des matières solubles provenant du café, des matières volatiles de même origine, du caramel et de l'alcool.

Cela posé, quels sont les éléments qui peuvent servir à déterminer la valeur d'un extrait de café concentré, et à en déterminer la pureté? Pour répondre à cette question, j'ai examiné comparativement six échantillons de provenance très différentes.

Les échantillons A et B ont été préparés par moi en suivant le mode opératoire indiqué plus haut.

Les échantillons C, D, E, G sont des produits achetés dans le commerce.

Dans chaque échantillon j'ai dosé :

1° Le résidu solide à 100° (extrait sec); 2° les cendres; 3° la caféine.

Les résultats obtenus sont les suivants rapportés à 100gr du produit :

Échantillon A. . .	Extrait sec	13,7
	Cendres.	0,61
	Caféine	0,106
Échantillon B. . .	Extrait sec	17,6
	Cendres.	0,79
	Caféine	0,105
Échantillon C . .	Extrait sec	41,01
	Cendres.	4,3
	Caféine	0,060
Échantillon D. . .	Extrait sec	27,2
	Cendres.	3,1
	Caféine	0,040
Échantillon E. . .	Extrait sec	30,1
	Cendres.	1,4
	Caféine	0,050
Échantillon G. . .	Extrait sec	19,26
	Cendres.	1,83
	Caféine	0,096

Digitized by Google

Les nombres très différents donnés par le dosage de l'extrait 41,01,—27,2,—30,1,—19,26, nous montrent, surtout en les comparant au résultat obtenu avec les extraits préparés par moi-même, 13,7,—17,6, que ce chiffre de matériaux solides est un mauvais élément d'appréciation de la valeur des extraits de café concentrés, et ne peut en aucune façon servir de guide dans une contestation sur la pureté de ces produits; le caramel est, en effet, à si bon marché, qu'on peut en ajouter à volonté pour augmenter la teneur en extrait si cette teneur est un indice de bonne préparation.

Le poids des cendres ne présente pas non plus un bien grand intérêt.

Il n'en est pas de même de la dose de caféine existant dans les divers extraits examinés.

Évaluée en milligrammes pour 100^{gr} de produits, nous voyons, en effet, que les produits A et B d'origine certaine renferment 106 et 105^{mgr}, l'échantillon G qui en contient 96 se rapproche beaucoup; mais combien en sont éloignés les échantillons C, D, E avec leurs 60, 40, 50^{mgr}.

Nous trouvons donc dans le poids de la caféine un indice de la valeur du produit; mais si nous comparons ce chiffre de caféine à 1000^{mgr}, chiffre moyen des bons cafés, nous voyons que le meilleur extrait concentré correspond seulement au dixième de son poids de café.

Mais il y a un autre élément dont je n'ai pas encore parlé et qui présente une grande importance pour juger la valeur d'un extrait de café. C'est ce principe auquel Boutran et Fremy ont donné le nom de *caféine* et qui s'obtient justement en distillant du café en présence de l'eau; malheureusement, ce principe ne peut exister qu'au moment de la préparation du produit. Sa grande instabilité fait que l'infusion de café perd son arome au bout d'un temps très court, surtout par l'action de la chaleur.

Comme conclusion de mes expériences, je crois donc pouvoir dire :

1° On ne peut assigner une composition définie aux produits vendus sous le nom d'extraits concentrés de café;

Digitized by Google

2° Ces produits ne rappellent que de très loin le café préparé extemporanément et cela à cause du peu de stabilité des principes aromatiques du café torréfié;

3° Le dosage de la caféine est le seul indice de la valeur d'un extrait concentré de café, quoique le chiffre obtenu ne donne que des probabilités et non une certitude.

Analyse d'un liquide de kyste chyleux; par M. Jardin, interne en pharmacie.

Dans le service de M. le Dr Th. Anger, à l'hôpital Beaujon, M. le Dr Tuffier, en pratiquant une laparotomie sur un homme d'une quarantaine d'années, s'est trouvé en présence d'un kyste qu'il considéra comme étant d'origine chyleuse.

Ce kyste, de la grosseur de la tête d'un fœtus arrivé à terme, renfermait un liquide dont l'analyse me fut confiée. Ce sont les résultats de cette analyse que je ferai connaître ici.

Ce liquide, dont le volume était de 600cc, possédait un aspect blanc et opaque rappelant celui du lait ou plutôt de la crème. L'émulsion était très stable, la réaction franchement alcaline, et pas la moindre coagulation ne s'est produite après plusieurs jours; ce qui exclut la présence de la fibrine. L'action de la chaleur faisait prendre le tout en une masse presque solide; ce qui permettait de retourner le tube sans que la moindre goutte de liquide s'en échappât.

Le dosage des matières grasses fut effectué au moyen de la méthode indiquée par Adam pour le dosage du beurre dans le lait. Cette méthode, déjà employée par M. Guinochet (1) dans un cas analogue, fournit d'excellents résultats et a pour elle l'avantage de la rapidité. La liqueur éthéro-alcoolique légèrement ammoniacale fut mise de

(1) E. Guinochet, Démonstration de la réalité de l'ascile chyleuse. *Journ. de Pharm. et de Ch.*, t. XIV, p. 169.

Digitized by Google

côté et servit à doser les albuminoïdes et les sels minéraux.

Les résultats obtenus sont réunis dans le tableau suivant :

Densité		1,008
Eau		805gr
Matières fixes à 110°		195gr
		1,000gr
Composition des matières fixes.	Matières albuminoïdes	42gr
	— grasses	139gr,80
	Sels minéraux	12gr,50
		194gr,30

Ces sels minéraux renferment des chlorures et des phosphates représentés par les quantités d'acide suivantes :

Acide PhO^5	1gr,25
Acide HCl	3gr,60

Dans les rares analyses de chyle ou de liquide chyleux extravasé publiées jusqu'ici, on est loin de se trouver en présence d'une quantité de matières grasses aussi considérable. Les chiffres indiqués dépassent à peine 10 à 12 p. 1.000.

Dans son dernier ouvrage, M. Gautier nous indique que la proportion des corps gras contenue dans ces liquides est très variable ; l'analyse précédente montre, en effet, qu'elle peut varier entre des limites considérables.

MÉDICAMENTS NOUVEAUX

Thymacétine (1). — La *thymacétine* est un composé qui dérive du thymol de la même façon que la phénacétine dérive du phénol.

La phénacétine étant un éther éthylique acétylé du

(1) *Pharm. Zeitung*, XXXVII, p. 40, 1892.

Digitized by Google

paraamidophénol, la thymacétine est donc un éther éthylique acétylé du paraamidothymol, et le rapport qui existe entre la constitution de chacun de ces deux corps se trouve exprimé par les deux formules suivantes :

$$\text{C}^6\text{H}^4\left\langle\begin{array}{l}\text{OC}^2\text{H}^5\\ \text{AzH-OC.CH}^3\end{array}\right. \qquad \begin{array}{l}\text{CH}^3\\ \text{C}^3\text{H}^7\end{array}\Big\rangle\text{C}^6\text{H}^2\left\langle\begin{array}{l}\text{OC}^2\text{H}^5\\ \text{AzH-OC.CH}^3\end{array}\right.$$

Phénacétine. Thymacétine.

La thymacétine a été préparée par Hoffmann, chimiste de Leipsig. Elle se présente sous forme d'une poudre blanche, cristalline, peu soluble dans l'eau. D'après le Dr Jolly, qui a étudié la thymacétine relativement à son action sur le système nerveux, ce composé, administré à des adultes à la dose de 0gr,25 à 1gr, amène fréquemment un soulagement manifeste des céphalalgies nerveuses. A cet égard, la thymacétine se place auprès de la phénacétine, mais ne peut remplacer la morphine. Dans quelques cas, elle agit aussi comme hypnotique. Enfin, plusieurs malades auxquels on avait administré ce médicament se sont plaint de congestion céphalique. Em. B.

Abrine (1). — L'*abrine* est une substance albuminoïde extraordinairement toxique qui se retire des semences de l'*Abrus precatorius*. Elle appartiendrait, comme la *ricine*, à la classe des ferments solubles. Elle se présente sous la forme d'une poudre brun jaunâtre soluble dans l'eau. D'après Kobert, la dose mortelle de cette substance introduite directement dans le sang est de 0gr,00001 par kilogramme du poids de l'animal. Elle serait cependant moins toxique que la ricine dont elle diffère d'ailleurs, ainsi que l'ont démontré récemment Hellin (*Inaugural Diss.* Dorpat, 1891) et P. Ehrlich, par d'autres caractères, et en particulier par la propriété qu'elle possède d'amener la

(1) *Bericht von E. Merck in Darmstadt*, 1892.

Digitized by Google

chute des poils autour de l'endroit où on l'a injectée. D'après Ehrlich, l'abrine peut être employée dans la pratique ophtalmologique à la place des semences de Jequirity (*Abrus precatorius*) à la dose de 1 pour 500.000 environ.

Em. B.

Acide anacardique (1). — Ce composé, auquel on attribue la formule $C^{44}H^{64}O^{7}$, existe avec le *cardol* dans les fruits de l'*Anacardium occidentale*. D'après Gawalowski, le sel ammoniacal de cet acide, lequel est soluble dans l'eau, peut servir, en combinaison avec le sulfate de fer, à teindre les cheveux. Pour teindre les cheveux en brun, on les humecte d'abord avec une solution aqueuse d'anacardate d'ammoniaque, après quoi, on les peigne à l'aide d'un peigne trempé dans une solution de sulfate de fer.

Em. B.

Chlorhydrate d'apocodéine (2). — Ce corps,

$$C^{18}H^{19}AzO^{2}, HCl,$$

est une poudre amorphe, grise jaunâtre, facilement soluble dans l'eau. Il est préconisé, comme expectorant, par W. Murrel, qui l'emploie en pilules ($0^{gr},18$ à $0^{gr},24$ par jour) ou en injections sous-cutanées (un $1/2^{cc}$ à $1^{cc},25$ d'une solution aqueuse à 2 p. 100).

Em. B.

Pseudoconhydrine (3). — Cet alcaloïde, sur lequel nous avons déjà dit quelques mots (4), vient d'être étudié à nouveau par G. Adam (*Inaug. Diss.*, Breslau, 1891). C'est une poudre blanche légère présentant l'odeur de la conhydrine. Elle est facilement soluble dans l'eau. Elle cristal-

---

(1) *Bericht von E. Merck in Darmstadt*, 1892.
(2) *Bericht von E. Merck in Darmstadt*, 1892.
(3) *Bericht von E. Merck in Darmstadt*, 1892.
(4) *Journ. de Pharm. et de Ch.* [5], XXIII, p. 502, 1891.

Digitized by Google

lise de ses solutions concentrées dans le toluol en belles lamelles nacrées qui fondent à 100-102° et entrent en ébullition à 229-231°. Elle possède un pouvoir rotatoire $\alpha_D = +4° 30'$. Elle donne, avec les acides, des sels facilement solubles.

D'après Engler, la pseudoconhydrine serait identique avec un alcaloïde préparé par lui, l'éthylpipéralkine, $C^5H^9AzH.CH.OH.CH^2.CH^3$. Em. B.

Diiodothiophène, succédané de l'iodoforme. — Le *thiophène* a été découvert, il y a quelques années, dans la benzine du goudron de houille par Victor Meyer. Ce corps, dont la formule est C^4H^4S, présente de grandes analogies avec la benzine et, comme cette dernière, fournit, avec facilité, des produits de substitution chlorés, bromés, iodés, sulfonés, etc.

L'un de ces composés, le *diiodothiophène*, vient d'être essayé en thérapeutique. Ed. Spiegler a étudié sa valeur comme antiseptique sur les cultures d'un microorganisme producteur de pus, un *staphylococcus*, et Aug. Hock a essayé son emploi dans la pratique.

Le diiodothiophène $C^4H^2I^2S$ se prépare en ajoutant à du thiophène brut la quantité théorique d'iode, puis de l'oxyde jaune de mercure jusqu'à ce que tout l'iode ait disparu : la réaction s'accomplit avec dégagement de chaleur. Le diiodothiophène se présente en cristaux blancs, fusibles à 40°,5 et facilement volatils. Il possède une odeur aromatique non désagréable. Il est insoluble dans l'eau, facilement soluble dans l'éther, le chloroforme et l'alcool chaud, plus difficilement soluble dans l'alcool froid. Il renferme 75,5 p. 100 d'iode et 9,5 p. 100 de soufre.

On fait avec le diiodothiophène une gaze qui peut remplacer la gaze iodoformée. Pour cela on trempe la gaze dans le mélange suivant :

Digitized by Google

Diiodothiophène	50,0
Alcool . . . . . }	ãã 500,0
Éther . . . . . }	
Glycérine	10,0

On recommande d'ajouter à ce mélange 2 à 3gr d'une solution alcoolique saturée de safranine pour aider à répartir également le mélange sur la gaze. Em. B.

Thiophène-sulfonate de soude. — Le thiophène, comme il est dit plus haut, fournit des dérivés sulfonés. Le sel de soude de l'acide *thiophène-α-sulfonique*, un de ces dérivés, a été également essayé, au point de vue thérapeutique, par Ed. Spiegler.

Ce sel, C^4H^3S, $NaSO^3$, se présente sous forme d'une poudre blanche constituée par des lamelles cristallines. Il renferme 33 p. 100 de soufre, dont la moitié environ est unie au carbone.

Spiegel le préconise en pommade contre le prurigo. Il aurait donné de meilleurs résultats que le naphtol. La pommade se fait avec parties égales de lanoline et de vaseline, et 5 à 10 p. 100 de sel.

Le *thiophène-sulfonate de plomb* possèderait des propriétés thérapeutiques analogues à celles du sel de soude. Seulement il produit chez certains individus une cuisson qui dure quelques minutes. Em. B.

Benzoate et picrate d'antipyrine; par M. S. Cressati (1). — L'auteur désigne ainsi deux combinaisons qui ne paraissent pas avoir été encore essayées en thérapeutique.

Le benzoate se prépare en ajoutant de l'antipyrine à une solution aqueuse bouillante d'acide benzoïque. La

(1) *L'Orosi*, p. 379, 1891 ; par *Pharm. Post.*, XXV, p. 93, 1892.

Digitized by Google

combinaison se fait immédiatement et le produit se rassemble au fond du vase sous la forme d'un liquide jaunâtre qui, par refroidissement, se prend en une masse à cassure cristalline. On purifie par cristallisation dans l'alcool. Le benzoate d'antipyrine fond très facilement; il est peu soluble dans l'eau froide ou chaude, mais est très soluble dans l'alcool et l'éther. Il a une saveur piquante et possède une légère odeur d'acide benzoïque. La solution aqueuse présente une réaction acide et donne une coloration rouge avec le perchlorure de fer.

Le picrate d'antipyrine se prépare de la même manière. Il constitue une poudre jaune très légère, peu soluble dans l'eau, mais soluble dans l'alcool et l'éther. Il ne fond pas aussi facilement que le benzoate. Le perchlorure de fer le colore en rouge. Em. B.

Essai et emploi de la salipyrine (1). — La salipyrine, combinaison d'acide salicylique et d'antipyrine dont nous avons déjà donné les divers modes de préparations et quelques propriétés en 1890 (2), a été depuis l'objet d'assez nombreux essais en thérapeutique.

Guttmann préconise ce médicament comme antipyrétique; Mosengeil en fait un spécifique contre l'influenza et assure qu'il favorise le sommeil, habituellement troublé, dans cette maladie. Hennig le conseille, comme l'une des meilleures préparations salicyliques, dans les affections rhumatismales (aiguës et chroniques).

Il y a donc intérêt à pouvoir vérifier sa pureté.

La salipyrine se présente sous la forme d'une poudre blanche cristalline, inodore et douée d'une saveur sucrée particulière. Pour en faire l'essai on peut opérer ainsi qu'il suit : on décompose un poids donné de ce médicament en chauffant avec l'acide sulfurique étendu, on agite avec l'éther qui enlève l'acide salicylique. Après évapora-

(1) *Pharm. Centralhalle*, XIII, p. 10 et 61, 1892.
(2) *Journ. de Pharm. et de Ch.* [5] XXII, p. 205, 1890.

Digitized by Google

tion de l'éther, on pèse et on vérifie le point de fusion de l'acide qui doit être 156°. D'autre part on, alcalinise la solution restante, on agite avec du chloroforme qui enlève l'antipyrine, on évapore et on pèse. La salipyrine doit renfermer 42,3 p. 100 d'acide salicylique et 57,7 p. 100 d'antipyrine.

D'après J. Altschul on peut encore recourir à la méthode suivante : on pèse sur un verre de montre 3gr,26 de salipyrine (1/100 de molécule); on met le verre de montre et la substance dans un vase de Bohême; on dissout en chauffant au bain-marie dans un peu d'alcool étendu d'un demi-volume d'eau, et après addition d'une goutte de solution de phénolphtaléine on fait un titrage acidimétrique avec une solution alcaline normale. Les dixièmes de centimètres cubes employés donnent directement la proportion en centièmes de salicylate d'antipyrine contenu dans l'essai, car 3gr,26 de ce composé correspondent à 10cc de solution alcaline normale.

La salipyrine est administrée dans des potions de Todd ou dans un peu de vin, ou encore en cachets, pastilles, capsules, etc. Em. B.

REVUE DES PUBLICATIONS DE PHARMACIE, CHIMIE, MICROBIOLOGIE

Pharmacie.

Études chimiques de l'essence de roses allemande et turque; par M. Ulrich Eckart (1). — Ces recherches montrent que les essences turque et allemande sont constituées par trois corps : l'alcool éthylique, l'oléoptène et le stéaroptène. Le corps le plus important est l'oléoptène, le

(1) *Archiv. der Pharm.*, t. CCXXIX, p. 355, d'après *Monit. scientif.*, novembre 1891.

Digitized by Google

rhodinol, $C^{10}H^{18}O$, qui appartient à la série des alcools $C^nH^{2n-2}O$.

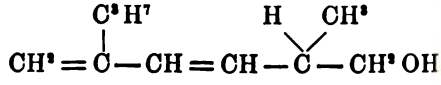
Il est à remarquer que, par oxydation, au moyen du permanganate de potasse, on obtient une combinaison à six atomes de carbone, qui possède les propriétés d'un alcool pentatomique ayant sans doute d'étroits rapports avec les hydrates de carbone.

Considère-t-on la densité peu élevée du rhodinol, son point d'ébullition, la facilité avec laquelle ce corps se scinde en acides peu riches en carbone, les propriétés de son aldéhyde vis-à-vis de la phénylhydrazine, celles de l'alcool polyatomique $C^6H^{14}O^5$ et de son acide correspondant, le rhodinol appartiendra à la série du méthane.

L'essence de roses pourrait donc être rangée parmi les rares huiles essentielles qui renferment des corps aussi riches en carbone et dont la chaîne serait ouverte.

D'après ses propriétés, le rhodinol est un alcool primaire. Sa réfraction moléculaire conduit à admettre deux liaisons éthyléniques, hypothèse qui est confirmée par la faculté qu'il montre de pouvoir fixer quatre atomes de brome. Son activité optique nécessite la présence d'un atome de carbone asymétrique. La formation de dipentène et de polyterpène sous l'influence des déshydratants tend à prouver que la chaîne, d'ouverte qu'elle était, devient fermée. La production des terpènes conduit aussi à admettre la présence et la position des groupes méthyle et propyle. On peut se demander maintenant comment se produit la chaîne fermée et où se trouvent les doubles liaisons.

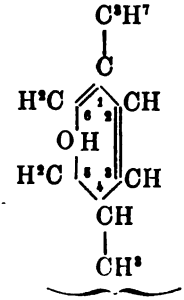
L'auteur entre dans des considérations basées sur la production des différents acides sous l'influence des oxydants et sur les faits énumérés plus haut pour attribuer au rhodinol la formule de constitution suivante :



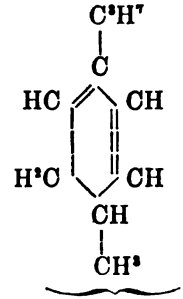
Cette formule permettrait d'expliquer facilement le pas-

Digitized by Google

sage de ce corps au linomène d'abord, qui, dans les conditions de l'expérience, deviendrait inactif et se transformerait en dipentène.



Rhodinol.



Limonène.

La constitution du géraniol, isomère qui, dans bien des cas, se comporte comme le rhodinol, est, d'après Semmler (*Deut. Chem. Gest.*, 23, 1102) :

$$C^3H - CH^2 - CH = CH - \overset{\overset{\displaystyle CH^3}{|}}{C} = CH.\,CH^2OH.$$

D'après l'auteur, la différence entre ces deux isomères résiderait dans les positions des groupes méthyle et propyle, dans celles des doubles liaisons et dans la nature du carbone asymétrique. — 160gr d'essence de rose allemande et environ 460gr d'essence turque ont servi à ces recherches.

Recherches sur l'essence de menthe (russe) et sur la menthylamine gauche ; par MM. Andres et Andreew (1).— L'essence de menthe a été l'objet de beaucoup de recherches au point de vue de la parfumerie et de la pharmacie, mais l'étude purement chimique en a été négligée ; il n'y a que les composés oxygénés, le menthol $C^{10}H^{20}O$ et le menthone $C^{10}H^{18}O$, qui soient déterminés.

(1) *Journ. phys. Chim. R.*, t. XXIII, p. 26, d'après *Bull. Soc. chim.*, 5 octobre 1891, p. 441.

Digitized by Google

Les hydrocarbures, qui constituent les parties lourdes, sont inconnus ; ils présentent cependant un certain intérêt comme pouvant contenir le composé analogue au décanaphtène (les naphtènes ne se trouvent que rarement dans les produits naturels). En outre, il serait curieux d'étudier le terpène de l'huile de menthe, sur lequel on possède des données peu précises et contradictoires.

MM. Andres et Andreew se proposent donc de rechercher surtout ces hydrocarbures dans l'essence de menthe ; mais ils commencent leur travail par l'étude des propriétés de l'huile de menthe d'origine russe, en la comparant à d'autres espèces de cette même huile.

Ils ont opéré sur l'huile extraite des plantes fraîches et des plantes desséchées. Ils ont trouvé que leurs propriétés physiques différaient peu.

Pour l'huile extraite des plantes sèches.

Densité	0,912
Pouvoir rotatoire	—18°,26

Pour l'huile extraite des plantes fraîches.

Densité	0,915
Pouvoir rotatoire	—17°,13

Les deux variétés se congèlent à —13° ; elles commencent et finissent de distiller aux mêmes températures. L'huile extraite de la menthe sèche contient une plus forte quantité de composés oxygénés.

La distillation fractionnée de l'huile de menthe a donné six fractions distinctes :

I	158-160°	IV	165-170°
II	160-163°	V	170-173°
III	163-165°	VI	173-175°

La fraction principale est celle qui distille entre 173-175°. Son odeur rappelle un peu l'essence de térébenthine. Déviation (dans un tube de 100^{mm} et $t = 20°$) $\alpha_D = -35°,22$. Densité à 20° = 0.8571. Les analyses donnent

C	87.56
H	11 83

Digitized by Google

Le calcul théorique pour $C^{10}H^{16}$ exige

C	88.23
H	11.77

Ce térébène ressemble beaucoup par les propriétés physiques au type du limonène.

On a obtenu un bromure, un dichlorhydrate et un nitrosochlorhydrate de ce corps ; on a transformé ensuite le nitrosochlorhydrate en nitrosoterpène. La fraction 173-175° est donc un limonène gauche.

La fraction 170-173° contient le même limonène que la précédente, mais il est mélangé avec un autre hydrocarbure ($[\alpha]_D = -30°,64$) qui augmente sa densité $D^{0\,20}_{4} = 0.8536$.

La fraction 165-170° contient un hydrocarbure plus riche en hydrogène que $C^{10}H^{16}$. La rotation diminue et la densité augmente encore.

La bromuration ne donne pas de cristaux, mais il se forme une huile dont la composition correspond à $C^{10}H^{18}Br^{2}$.

L'analyse de la fraction 160-165° nous démontre que cette dernière contient un mélange d'hydrocarbures plus riches en hydrogène ; elle ne contient pas de terpène capable de donner un dichlorhydrate.

La fraction 158-160° est très peu importante ; elle contient l'hydrocarbure $C^{10}H^{18}$; celui-ci diffère du menthène connu par le point d'ébullition, qui est 167-188°. Il se rapproche du décanaphtylène de MM. Markownikoff et Aglobline ; mais les naphtylènes, en général, se combinent très difficilement avec HCl. Les auteurs supposent que c'est un mélange de menthène avec une petite quantité de $C^{10}H^{16}$ bouillant à basse température et capable de donner un bromure $C^{10}H^{16}Br^{2}$.

La fraction 205-210° est composée surtout de menthone et de menthol, qu'on ne peut séparer à cause du voisinage de leurs points d'ébullition, 206 et 212°.

La trop faible quantité de la matière n'a pas permis aux auteurs de séparer les corps de cette fraction. Il ne trouvent aucune indication qui leur permette de supposer

Digitized by Google

l'existence d'un des décanaphtènes dans les fractions plus basses.

La menthylamine a été obtenue par MM. Andres et Andreew par le procédé de Goldschmidt. Ils traitent une solution alcoolique de menthylamine par le sodium. Le produit de la distillation a été repris par l'eau; il se forme une couche huileuse qui disparaît quand on ajoute une faible quantité d'acide acétique.

On débarrasse la liqueur du menthone et on la traite (après concentration) par KOH. On obtient ainsi une couche de menthylamine qui distille vers 204°. La menthylamine pure est un liquide incolore, rappelant par son odeur la conicine. A l'air, elle attire avec avidité l'acide carbonique et se transforme en un sel cristallin soluble dans l'eau et moins dans l'alcool. Densité = 0.8685. Déviation = — 33°,6.

Sa formule correspond à $C^{10}H^{19}AzH^{2}$. Son chlorhydrate présente de belles aiguilles blanches. Son chloroplatinate a été obtenu en lamelles dorées.

Sur l'huile essentielle de kuro-moji; par M. W. Kwasnick (1). — Cette essence est extraite des feuilles de *Linderia fericia*, Bl., laurinée très commune au Japon; on l'importe en grande quantité. Elle constitue un liquide jaune foncé plus léger que l'eau, $d = 0,901$ à 18°, doué d'une odeur aromatique très fine. Par distillation fractionnée sur le sodium on en peut isoler deux terpènes. Le premier, qui est dextrogyre, bout à 175-178° et donne un tétrabromure fusible à 104°, ce qui permet de l'identifier avec le citrène dextrogyre, décrit par Wallach. Le deuxième est inactif, bout à 180°, donne un tétrabromure fondant à 124° et un dichlorhydrate fusible à 50°. L'essence renferme en outre deux corps oxygénés; un terpinol inactif et un carvol lévogyre.

---

(1) *D. ch. G.*, t. XXIV, p. 81, d'après *Bull. Soc. chim.*, 20 octobre 1891, p. 593.

Digitized by Google

Le premier de ces corps a pour formule $C^{10}H^{18}O$ et bout à 218°; il est doué d'une odeur agréable. Ses combinaisons avec HCl et Br ainsi que son iodure, fondant à 75-76°, ont permis de l'identifier avec le terpinol (*monohydrate de térébenthène*), extrait de l'essence de kesso (valériane du Japon).

Le carvol, de formule $C^{10}H^{14}O$, est lévogyre; il bout à 225° et forme avec H^2S une combinaison très bien cristallisée. Il diffère du carvol ordinaire par ses propriétés optiques.

Étude chimique de l'huile de macassar; par MM. K. Thümmel et W. Kwasnik (1). — L'huile de macassar, obtenue soit par expression, soit par épuisement à l'éther de pétrole, présente la consistance du beurre; sa couleur est jaune de miel, sa saveur douce.

Elle renferme de l'acide cyanhydrique libre, et aussi de l'acide oléique. Par la saponification à l'aide de la potasse alcoolique, on a pu en extraire de la glycérine et les acides acétique, butyrique, arachique, palmitique et oléique; on n'y a pas trouvé d'acide laurique.

Le tourteau dont on a séparé l'huile renferme un mélange de dextrose et de saccharose. On n'a pas trouvé d'amygdaline dans les cotylédons de la plante; mais on a pu en extraire, par distillation dans un courant de vapeur d'eau, de l'acide cyanhydrique et de l'aldéhyde benzylique.

Chimie générale.

Sur les trois basicités de l'acide phosphorique; par M. Daniel Berthelot (2). — L'auteur a établi précédemment comment on peut reconnaître, par une méthode fondée sur les conductibilités électriques, la force relative

(1) *Arch. de Pharm.* (3), t. XXIX, d'après *Bull. Soc. chim.*, 20 octobre 1891, p. 593.

(2) *Ac. d. sc.*, CXIII, 851, 1891.

Digitized by Google

des acides, leur basicité, leurs fonctions multiples, et la stabilité ou l'instabilité de leurs sels en solutions aqueuses. Dans ce nouveau travail il a appliqué la même méthode à l'étude de l'acide phosphorique et il conclut ainsi :

Les conductibilités des phosphates monobasiques de K et de AzH^4, en solution étendue, sont égales ; celle du phosphate bibasique de K l'emporte d'environ 6 p. 100 sur celle du phosphate bibasique de AzH^4 ; enfin celle du phosphate tribasique de K est de beaucoup supérieure à celle du phosphate tribasique de AzH^4.

Sur le sulfate vert, solide, de sesquioxyde de chrome ; par M. A. Recoura (1). — L'auteur a fait voir que le sesquichlorure de chrome hydraté peut affecter deux modifications isomériques, *solides* et *cristallisées*, l'une bleu-violet, l'autre verte, ayant la même composition, mais des propriétés complètement différentes. Étudiant les circonstances de production de ces deux variétés, il a établi que la variété violette, qui correspond aux sels normaux de sesquioxyde de chrome, est celle qui prend naissance en liqueur étendue ou moyennement concentrée, tandis que la variété verte, anormale, est celle qui prend naissance en liqueur très concentrée ou bien en présence d'un grand excès d'acide.

Dans ce nouveau travail, il montre que soit en produisant le sulfate de chrome en présence d'une très faible quantité d'eau, soit en déshydratant partiellement par la chaleur le sulfate violet cristallisé de chrome, on obtient une variété nouvelle de sulfate de chrome, qui est vert solide et cristallisé. Ce sulfate vert possède des propriétés complètement différentes de celles du sulfate violet. Dans l'article ci-après, l'auteur étudie la constitution de ce composé et ses rapports d'une part avec le sulfate violet, d'autre part avec la solution verte que l'on obtient

---

(1) *Ac. d. sc.*, CXIII, 857, 1891.

Digitized by Google

quand on porte à l'ébullition la solution du sulfate violet.

Il ajoute que M. Étard a également indiqué que, si l'on met en contact le sulfate violet de chrome *solide* avec des liquides déshydratants comme SO^4H^2 ou AzO^3H, il devient vert. Mais ce n'est là qu'une modification passagère, car l'auteur a reconnu que, dès que le sulfate vert ainsi obtenu est débarrassé du liquide déshydratant, il revient rapidement à l'état violet.

Sur les états isomériques du sulfate de sesquioxyde de chrome ; par M. A. Recoura (1). — Les conclusions à tirer des expériences de l'auteur sont les suivantes :

Le sulfate vert solide de chrome, $Cr^2O^3, 3SO^3, 11H^2O$, quoique ayant la même composition que le sulfate violet, doit avoir une constitution complètement différente. Il ne se comporte pas comme un sel ordinaire, puisqu'il ne se prête pas à la double décomposition, et il est à présumer que, dans ce composé, le chrome est engagé dans un radical présentant une certaine stabilité. Ce qui le prouve encore, c'est que, quand on décompose ce corps par un alcali, on en précipite bien de l'hydrate chromique ; mais, dans cette destruction de la molécule, les éléments se groupent de façon à constituer, non pas l'hydrate chromique normal, comme on pourrait s'y attendre, puisque le sel renferme les éléments de 3 molécules d'acide sulfurique, mais l'hydrate qui ne peut fixer que 2 molécules d'acide. La dissolution de ce composé dans l'eau est complètement différente de la dissolution verte que l'on obtient quand on chauffe la dissolution du sulfate violet. Le sulfate vert, indéfiniment stable à l'état solide, se transforme peu à peu, quand il est dissous, en sulfate violet.

Sur une combinaison volatile du fer avec l'oxyde de carbone ; par MM. L. Mond et Fr. Quincke (2). — Les

(1) *Ac. d. sc.*, CXIII, 1037, 1891.

(2) *D. ch. G.*, t. XXIV, p. 2248, d'après *Bull. Soc. chim.*, 20 novembre 1891, p. 727.

Digitized by Google

auteurs ont obtenu antérieurement, en collaboration avec M. C. Langer, une combinaison volatile du nickel avec l'oxyde de carbone ; dans ce mémoire, ils avaient cherché à préparer des combinaisons analogues en partant d'autres métaux, mais sans succès. Depuis, MM. Mond et Quincke ont réussi en ce qui concerne le fer, mais à la condition d'observer certaines précautions.

On prépare d'abord du fer très divisé en chauffant dans un courant d'hydrogène, à la température la plus basse possible (400° au plus), de l'oxalate ferreux ; on laisse refroidir au sein de l'hydrogène, puis lorsque la température est descendue à 80°, on remplace l'hydrogène par un courant d'oxyde de carbone. On constate que ce gaz brûle alors avec une flamme jaune pâle, qui persiste même lorsque le gaz a été conservé à froid pendant plusieurs jours. Si l'on chauffe le tube abducteur à 200-350°, on voit se former un anneau miroitant de fer métallique, et si l'on chauffe plus fort, il se fait, au lieu du miroir, des flocons noirs qui renferment des quantités considérables de carbone (jusqu'à 80 p. 100), le reste étant du fer. Il s'est donc engendré un composé volatil du fer, malheureusement en très petite quantité. Ainsi, en opérant sur 12^{gr} de fer réduit de l'oxalate, qu'on a chauffés à 80° dans l'oxyde de carbone pendant six semaines (en ayant soin toutes les six heures de recalciner à 400° dans l'hydrogène pendant vingt minutes pour revivifier la matière), il ne s'est volatilisé que 2^{gr} de fer, soit 0^{gr},01 par heure, alors qu'en ce temps il passait 2^{lit},5 d'oxyde de carbone. Il est donc très difficile de faire une étude approfondie du composé qui prend naissance.

Si on lave à l'acide sulfurique concentré l'oxyde de carbone chargé de vapeur ferrugineuse, on trouve que celle-ci est retenue, mais la solution se décompose spontanément. Les carbures d'hydrogène, benzène, pétroles lourds, etc., dissolvent aussi le composé volatil, mais en petite quantité ; les solutions sont brunes et s'oxydent à l'air avec dépôt d'hydrate ferrique. Les solutions dans l'huile de pétrole bouillant à 250-300° ont permis de faire

Digitized by Google

une analyse approximative du composé nouveau. Saturées d'oxyde de carbone ferrugineux et chauffées à 100° dans le vide, elles ne dégagent que de l'air mélangé d'un peu d'oxyde de carbone; à 180°, elles noircissent, déposent du fer métallique et dégagent de l'oxyde de carbone bien exempt d'hydrogène. Du dosage de ces deux corps, fer et oxyde de carbone, il résulte que leur rapport CO : Fe est de 4.03 — 4.14, ce qui montre qu'on est sans doute en présence d'un composé $Fe(CO)^4$ correspondant à celui que fournit le nickel.

Peut-être la formation d'un tel composé joue-t-elle un rôle dans certaines opérations de la métallurgie du fer, la cémentation, par exemple. Cependant l'expérience décrite plus haut ne réussit qu'avec du fer très divisé ; avec le métal compact, il ne se fait pas la moindre trace du composé oxycarboné (1).

Sur la formation des dextrines; par M. P. Petit (2). — Payen a indiqué, pour la fabrication des dextrines, un procédé consistant à chauffer, entre 100° et 140°, la fécule humectée d'une petite quantité d'acide nitrique. Les dextrines ainsi obtenues sont, les unes blanches, les autres plus ou moins teintées, et presque toutes réduisent, à divers degrés, la liqueur de Fehling.

L'auteur a examiné quelle était l'influence de la dose d'acide et du temps de chauffe, sur les propriétés des dextrines obtenues par le procédé Payen. Les doses d'acide nitrique employées étaient 0,2, 0,3 0,5, 0,8 et 2 p. 100 du poids de la fécule. Celle-ci, humectée de 30 p. 100 de son poids d'eau, était empâtée avec l'acide, puis séchée à 50°, tamisée et chauffée dans une étuve réglée à 125°. On retirait un échantillon après 1, 2, 3, 4 heures.

---

(1) Il convient de rapprocher ce mémoire de celui de M. Berthelot, dont il a été parlé dans le *Journ. de Pharm.* de l'année 1891.

(2) *Ac. d. sc.*, CXIV, 76, 1892.

Digitized by Google

Pour analyser les dextrines ainsi préparées, qui peuvent encore contenir de l'amidon non attaqué, de la dextrine et du glucose, M. Petit s'est appuyé sur les faits suivants, vérifiés sur un mélange de poids connus d'amidon, de dextrine non réductrice et de glucose pur :

1° En faisant digérer ce mélange avec de l'eau, à 40°-50°, pendant une demi-heure, on dissout tout le glucose et la dextrine; l'amidon recueilli sur un filtre taré et séché avec ménagements, représente intégralement l'amidon non transformé;

2° Le pouvoir rotatoire de la solution correspond exactement à la somme des pouvoirs rotatoires du glucose et de la dextrine;

3° Si l'on fait fermenter la solution, après l'avoir additionnée de phosphate d'ammoniaque et de sulfate de potasse, puis stérilisée et ensemencée avec de la levure pure, la perte de pouvoir rotatoire indique exactement la dose de glucose introduite et le liquide fermenté n'agit plus sur la liqueur de Fehling.

Les dextrines obtenues après une heure, à 125°, contiennent encore une faible dose d'amidon. Ces quantités deviennent indosables, pour 0,8 et 2 p. 100 d'acide nitrique.

Le tableau suivant indique les pouvoirs réducteurs exprimant la quantité de matière réduisant le Fehling, évaluée en glucose pour 100 de dextrine.

Dose d'acide. pour 100.	Temps de chauffe. 1h.	2h.	3h.	4h.	Amidon non transformé pour 1er de dextrine.
0,2	3,9	5,06	3,6	2,8	0,003
0,3	7,2	5,3	3,6	3,0	0,002
0,5	7,3	6,07	4,2	3,1	0,001
0,8	8,06	6,3	4,5	4,0	traces
2,0	9,5	7,1	5,4	4,5	traces

L'examen de ce tableau montre que :

1° Pour une même dose d'acide, le pouvoir réducteur va en diminuant d'une manière très sensible, lorsque le temps de chauffe augmente:

Digitized by Google

2° Pour une même durée de chauffe, le pouvoir réducteur s'accroît lorsque la dose d'acide augmente.

Les pouvoirs rotatoires montrent des variations analogues, mais moins sensibles, c'est-à-dire que les pouvoirs rotatoires diminuent, soit à dose d'acide égale, pour un temps de chauffe croissant, soit pour un même temps de chauffe, pour une dose d'acide croissante.

D'autres essais, faits à diverses températures, entre 100° et 140°, ont montré également que, à dose d'acide égale, la diminution du pouvoir réducteur était d'autant plus rapide que la température était plus élevée, et que ce pouvoir réducteur augmentait aussi plus rapidement, pour une même dose d'acide et un même temps de chauffe, lorsque la température était plus élevée.

Ces observations expliquent pourquoi certaines dextrines du commerce ont un pouvoir réducteur pratiquement nul; les fabricants emploient, en effet, des durées de chauffe extrêmement longues, jusqu'à 60-70 heures, à des températures souvent mal réglées, il est vrai; mais ce temps permet de réduire à une valeur presque nulle le pouvoir réducteur.

Il y a donc, dans les dextrines préparées par le procédé Payen, une matière réduisant la liqueur de Fehling, non fermentescible, qui se produit à côté du glucose. La quantité de glucose formée est d'autant plus faible que le temps de chauffe est plus long.

Ces propriétés rapprocheraient la matière non fermentescible de la galletine de MM. Scheibler et Mittelmeier; cependant, quelques essais, que l'auteur se propose de continuer, font prévoir l'existence d'un composé provenant de l'oxydation de l'amidon par l'acide nitrique et ayant les propriétés d'une aldéhyde.

Chimie analytique.

Analyse de la glycérine; par M. Carl Mangold (1). —

(1) *Zeitschrift für angew. Chemie*, 1891, p. 400, d'après *Mon. scientif.*, janvier 1892.

Digitized by Google

L'analyse de la glycérine se fait commodément de la façon suivante : on met dans un flacon d'un litre $0^{gr},2$ à $0^{gr},4$ de glycérine, environ 300^{cc} d'eau et 10^{gr} de potasse caustique. Puis on y fait écouler, tout en agitant et en refroidissant, une solution à 5 p. 100 de permanganate de potassium jusqu'à ce qu'il y en ait une fois et demie la quantité théorique, c'est-à-dire 6 parties 87 de $KMnO^4$ pour 1 de glycérine. On laisse reposer à la température ordinaire pendant une demi-heure environ; ensuite on ajoute de l'eau oxygénée, en évitant un excès de cette liqueur, jusqu'à ce que le liquide surmontant le précipité devienne incolore. On remplit jusqu'au trait, on agite vigoureusement et on filtre. On chauffe pendant une demi-heure le liquide filtré, afin de détruire toute l'eau oxygénée; on laisse refroidir à 60° environ et enfin on titre avec le caméléon, après addition d'acide sulfurique.

Recherche de l'acide salicylique dans l'aldéhyde salicylique et dans l'éther méthylsalicylique; par MM. A. Schneegans et J.-E. Gerock (1). — Lorsqu'on ajoute 2^{cc} d'une solution de perchlorure de fer au centième à 10^{cc} d'une solution d'aldéhyde salicylique à 2 p. 1000, il se produit une coloration violette qui disparaît par agitation du liquide avec 5^{cc} de chloroforme. Mais si on ajoute au mélange 0,0002 d'acide salicylique, la coloration est persistante.

Cette réaction est également applicable à la recherche de l'acide libre dans l'essence de Wintergreen artificielle. Si l'on agite de l'essence pure avec 500 parties d'eau et si l'on ajoute, à 10^{cc} du mélange trouble, 1^{cc} de la solution de perchlorure de fer indiquée ci-dessus, la coloration qui se produit disparaît en agitant avec 5^{cc} de chloroforme. L'essence renferme-t-elle seulement une partie d'acide libre pour 500 parties, la coloration violette restera encore très apparente sur un fond blanc. Em. B.

---

(1) *Journ. d. Pharm. von Elsass. Lothringen;* d'après *Apotheker-Zeitung*, n° 92, 1891.

Digitized by Google

Sur la recherche de la peptone et sur la nouvelle méthode de dosage de l'albumine; par M. L. Devoto (1).— L'auteur conseille de coaguler l'albumine dans les liquides normaux ou pathologiques, à l'aide du sulfate d'ammonium et de la chaleur: on emploie 80gr de sel cristallisé pour 100cc de liquide et on effectue la dissolution au bain-marie; on chauffe ensuite le tout à la vapeur à 100° pendant trente à quarante minutes pour achever la coagulation. On n'a plus qu'à filtrer, laver, sécher et peser.

Les eaux-mères du précipité albumineux servent à rechercher les peptones par la réaction dite du biuret; on doit seulement s'assurer, à l'aide du ferrocyanure de potassium et de l'acide acétique, qu'elles ne renferment plus d'albumine.

La méthode est applicable à l'urine, dont les matières colorantes sont retenues dans le coagulum et ne gênent plus pour la recherche des peptones.

Microbiologie.

De l'existence simultanée, dans les cultures du Staphylocoque pyogène, d'une substance vaccinante précipitable par l'alcool et d'une substance prédisposante soluble dans l'alcool; par MM. A. Rodet et J. Courmont (2). — Certains microbes pathogènes peuvent fabriquer simultanément, dans leur milieu de culture, des substances vaccinantes et des substances prédisposantes distinctes. Le *Staphylocoque pyogène* est dans ce cas.

La substance vaccinante, fabriquée par le Staphylocoque pyogène, est précipitée par l'alcool, tandis que la substance prédisposante est soluble dans l'alcool.

L'effet de la substance vaccinante est complètement

---

(1) *Zeit. f. physiol. Chem.*, t. XV, p. 465-476, d'après *Bull. Soc. chim.*, 20 octobre 1891, p. 624.

(2) *Ac. d. sc.*, CXIII, 432, 1891.

Digitized by Google

masqué dans les cultures filtrées, par celui des substances prédisposantes. Un chauffage de vingt-quatre heures à + 55° peut le faire apparaître.

Il est donc indiqué de chercher à isoler un vaccin des produits solubles d'un microbe pathogène qui ne paraît pas en fabriquer normalement.

Appareil simple pour la filtration des moûts; par M. E. Hesse (1). — C'est un tamis cylindrique ou demi-cylindrique, placé près du bord de la cuve de trempe; la dimension des mailles est calculée de façon que le filtre retienne les fragments de pomme de terre, les impuretés et laisser passer presque exclusivement les substances utilisables. Cet appareil est employé avec avantage à la préparation des moûts destinés à la culture des levures. Il élimine, en effet, les matières qui pourraient introduire des bactéries, des morceaux de pomme de terre trop gros et les pelures. Il est également précieux pour le traitement des pommes de terre malades. Il ne faut guère plus d'une minute pour opérer cette filtration, et le liquide étant presque entièrement utilisable pour les levures, on obtiendra de celles-ci une quantité plus grande. Un autre avantage de l'appareil c'est encore de ne pas refroidir sensiblement le moût. Les mailles ont généralement 4^{mm}; la bouillie est alors assez fluide pour qu'on puisse ensemencer la levure sans addition d'eau. On emploie cinq heures pour 1.000 litres de capacité.

Étude de quelques bactéries trouvées dans les moûts de bière; par M. Zeidler (2). — Parmi les espèces de bactéries, que l'on considérait comme identiques au bactérium

(1) *Dingl. polyt. Journal*, t. CCLXXVII, p. 131; *Zeitschrift fur Spiritus industrie*, vol. 13, p. 2, d'après *Monit. scientif.*, décembre 1891.

(2) *Wochenschrift für Braerei*, 1890, p. 1214, d'après *Monit. scientif.*, décembre 1891.

Digitized by Google

termo, il en existe une qui est rapidement tuée dès que la fermentation alcoolique se produit. Cette circonstance est très importante pour l'analyse de l'air et de l'eau en brasserie. L'existence de telles bactéries est aussi à considérer pour la conservation de la levure pressée ; celle-ci se conservera, en effet, si elle ne contient que des bactéries ayant subi la fermentation alcoolique, tandis qu'elle se gâtera aisément si les bactéries sont vivantes et jeunes ; il est donc de toute nécessité d'employer de l'eau stérilisée pour laver la levure.

Parmi les ferments acétiques, il y en a qui peuvent rendre la bière filante. Cependant la levure pressée n'est que peu modifiée par les bactéries productrices d'acide acétique. Il est donc peu important de trouver dans la levure des ferments acétiques existant après la fermentation alcoolique.

Les bactéries de la première espèce, celles qui sont tuées par la fermentation alcoolique, se présentent dans le moût sous forme de bâtonnets amincis au milieu et aux extrémités, longs d'environ un μ. Dans certaines cultures elles affectent l'aspect de chaînes articulées ou plus souvent de filaments lisses.

La première forme (chaîne) se rencontre dans le voile jaunâtre que produisent ces bactéries daus une culture de moût houblonné. La deuxième (filaments) dans le moût gélatiné ou dans le moût de bière blanche additionné d'agar.

Sur gélatine on a un développement blanc sale ou jaunâtre, à grains grisâtres, à bords mal délimités ; la gélatine est liquéfiée en 5-6 jours en été.

Sur plaques de gélatine on a à la surface des colonies à bords étoilés et dans la profondeur de la couche des sillons.

Quant aux bactéries acétiques, l'auteur en décrit deux espèces :

I. — Identique à la bactérie acétique, longueur variable de 2 μ 5 à 6 μ ; épaisseur de 1 μ 5.

II. — Longueur de 3 à 6 μ ; épaisseur de 2 μ 5 à 3 μ.

Digitized by Google

Dans les préparations colorées, on observe souvent un épaississement du contenu des cellules. Dans les cultures anciennes, la bactérie présente des symptômes analogues à ceux qui indiquent la formation de spores. Cette espèce semble identique à celle décrite par Brown (*Chemisch Society*, 1886), sous le nom de bactérie xylinum.

Elle ne se colore pas par l'iode.

Action de la chaleur sur les levures; par M. Kayser (1). — On a opéré sur de la levure de pale ale, des différentes brasseries de Munich, et sur une levure de Saint-Émilion, toutes en cultures pures.

Pour chauffer ces levures, Kayser emploie de petits tubes effilés, de diamètre égal à 1 à 2^{mm}; on les bouche avec de l'ouate après les avoir stérilisés et on y introduit guelques gouttes de la culture de levure à étudier. On chauffe cinq minutes au bain-marie à température fixe, puis on plonge dans l'eau froide.

On a étudié d'une part les cellules de levure vivantes, d'autre part les spores.

	Températures tuant les	
	cellules à l'état humide.	Spores. à l'état humide.
	—	—
Pale ale de Bass.	65°	65°
Saint-Émilion	60	65
Augustinerbraü.	50-55	65
Hofbraü	55	»
Spatenbraü.	55	60
Saccharomyces Pastorianus . . .	50-55	60

Les levures les moins résistantes (bières allemandes) sont à fermentation basse. De plus, l'écart entre la température nuisible aux spores et celle qui tue les cellules ordinaires est en général de 5°, au plus de 10°.

Pour les levures à l'état sec on plonge une spirale de platine flambée dans une culture pure et on sèche dans un

(1) *Annales de l'Institut Pasteur*, p. 513, 1889; *Wochenschrift für Brauerei*, 1891, p. 200, d'après *Monit. scientif.*, décembre 1891.

Digitized by Google

tube en U stérilisé, muni de tampon d'ouate. On chauffe au bain de glycérine et l'on fait passer un courant d'air sec dans le tube. Après cinq minutes on ensemence un milieu nutritif à l'aide de la spirale.

	Température de stérilisation de la levure.	
	Cellules.	Spores.
Bass	95-105°	115-125°
Saint-Émilion	105-110	125
Augustinerbraü	»	115-120
Hofbraü	85-90	»
Spatenbraü	100-105	115
Saccharomyces Pastorianus	100-105	115

La levure des Augustins ne supporte même pas de dessiccation à la température ordinaire. Au contraire, les autres résistent beaucoup mieux qu'à l'état humide.

Les levures anciennes et âgées paraissent plus résistantes; ainsi, une culture de quinze ans du saccharomyces Pastorianus a été tuée seulement à 60°, tandis qu'une culture jeune ne résistait pas à 50° à l'état humide.

Enfin, pour quelques espèces, les cellules nées de spores chauffées résistent mieux que les cellules primitives.

CONSEIL D'HYGIÈNE PUBLIQUE ET DE SALUBRITÉ
DU DÉPARTEMENT DE LA SEINE.

INSTRUCTIONS SUR LES PRÉCAUTIONS A PRENDRE
CONTRE LA
FIÈVRE TYPHOIDE, LA DIPHTÉRIE, LA VARIOLE ET LA SCARLATINE

FIÈVRE TYPHOÏDE

Le germe de la fièvre typhoïde se trouve dans les déjections des malades.

La contagion se fait à l'aide de l'eau contaminée par ces déjections ou par tout objet souillé par elles.

Digitized by Google

MESURES PRÉVENTIVES

En temps d'épidémie de fièvre typhoïde, l'eau potable doit être l'objet d'une attention toute particulière : l'eau récemment bouillie donne une sécurité absolue.

Cette eau doit servir à la fabrication du pain et au lavage des légumes.

Avant de manger, il faut se laver les mains avec du savon.

Les habitudes alcooliques, les excès de tous genres, et surtout les excès de fatigue, prédisposent à la maladie.

MESURES A PRENDRE DÈS QU'UN CAS DE FIÈVRE TYPHOÏDE SE PRODUIT

Les cas de fièvre typhoïde doivent être déclarés au commissariat de police.

L'Administration assurera le transport du malade, s'il y a lieu, ainsi que la désinfection du logement et des objets contaminés.

A. *Transport du malade.* — Si le malade ne peut recevoir à domicile les soins nécessaires, s'il ne peut être isolé, notamment si plusieurs personnes habitent la même chambre, il doit être transporté dans un établissement spécial.

Les chances de guérison sont alors plus grandes et la transmission n'est pas à redouter.

Le transport devra toujours être fait dans une des voitures spéciales mises *gratuitement* à la disposition du public par l'Administration.

B. *Isolement du malade.* — Le malade, s'il n'est pas transporté, sera placé dans une chambre séparée où les personnes appelées à lui donner des soins doivent seules pénétrer.

Son lit sera placé au milieu de la chambre; les tapis, tentures et grands rideaux seront enlevés.

Cette chambre sera aérée plusieurs fois par jour.

Le malade sera tenu dans un état constant de propreté.

Les personnes qui entourent le malade se laveront les

Digitized by Google

mains avec une solution de sulfate de cuivre faible à 12gr par litre d'eau, toutes les fois qu'elles auront touché le malade ou les linges souillés. Elles devront aussi se rincer la bouche avec de l'eau bouillie.

Elles ne mangeront jamais dans la chambre du malade.

C. *Désinfection des matières.* — Il est de la plus haute importance que les déjections du malade, ainsi que les objets souillés par elles, soient immédiatement désinfectés.

La désinfection des linges et des mains sera obtenue à l'aide de solutions de sulfate de cuivre. Ces solutions seront de deux sortes, les unes fortes et renfermant 50gr de sulfate de cuivre par litre; les autres faibles, renfermant 12gr par litre. Les solutions fortes serviront à désinfecter les déjections et les linges souillés; les faibles serviront au lavage des mains et des linges non souillés.

Les commissaires de police tiennent *gratuitement* à la disposition du public des paquets de 25gr destinés à faire les solutions. On mettra deux de ces paquets dans un litre d'eau pour préparer les solutions fortes et un paquet dans deux litres pour les solutions faibles.

Pour désinfecter les matières, on versera dans le vase destiné à les recevoir un demi-litre de la solution forte. On lavera avec cette même solution les cabinets d'aisances et tout endroit où ces déjections auraient été jetées ou répandues.

Aucun des linges souillés ou non ne doit être lavé dans un cours d'eau.

Les linges souillés seront trempés et resteront deux heures dans les solutions fortes, puis seront lavés à grande eau avant le savonnage ou le lessivage.

Les linges non souillés seront plongés dans une solution faible. Les habits, les literies et les couvertures seront portés aux étuves municipales publiques de désinfection (1).

---

(1) A Paris, des voitures spéciales viennent chercher à domicile les objets à désinfecter, et elles les rapportent après leur passage à l'étuve municipale. Il en est de même dans les cas de diphtérie, variole et scarlatine.

Digitized by Google

D. *Désinfection des locaux.* — La désinfection des locaux est faite *gratuitement* par des désinfecteurs spéciaux. Pour obtenir cette désinfection, il suffit de s'adresser au commissaire de police du quartier.

Un médecin délégué est chargé de vérifier l'exécution des mesures prescrites ci-dessus.

DIPHTÉRIE

La diphtérie est une affection éminemment contagieuse.

Le germe de la diphtérie est contenu dans les fausses membranes et les crachats.

Il se transmet surtout à l'aide des objets souillés par les produits de l'expectoration.

Ces objets, quand ils n'ont pas été désinfectés, conservent pendant des années leur pouvoir infectieux.

MESURES PRÉVENTIVES

L'isolement et la désinfection sont les seules mesures efficaces de préservation.

En temps d'épidémie, tout mal de gorge est suspect, le germe de la diphtérie se développant surtout sur une muqueuse déjà malade; appeler de suite un médecin.

MESURES A PRENDRE DÈS QU'UN CAS DE DIPHTÉRIE SE PRODUIT

Les cas de diphtérie seront déclarés au commissariat de police.

L'Administration assurera l'isolement ou le transport du malade et la désinfection du logement contaminé.

A. *Transport du malade.* — Si le malade ne peut recevoir à domicile les soins nécessaires, s'il ne peut être isolé, notamment si plusieurs personnes habitent la même chambre, il doit être transporté dans un établissement spécial.

Ce transport doit être effectué à une époque aussi rapprochée que possible du début de la maladie.

Les chances de guérison sont alors plus grandes et la transmission n'est pas à redouter.

Digitized by Google

Le transport devra toujours être fait dans une des voitures spéciales mises *gratuitement* à la disposition du public par l'Administration.

B. *Isolement du malade.* — Le malade, s'il n'est pas transporté, sera placé dans une chambre séparée où les personnes appelées à lui donner des soins doivent seules pénétrer.

Son lit sera placé au milieu ne la chambre; les tapis, tentures et grands rideaux seront enlevés.

Le malade doit être tenu dans le plus grand état de propreté.

On évitera tout ce qui pourrait provoquer l'excoriation de sa peau : vésicatoires, sinapisme, etc.

Il est indispensable d'éloigner immédiatement toute personne qui ne concourt pas au traitement du malade et surtout les enfants.

Les personnes qui soigent le malade éviteront de l'embrasser, de respirer son haleine, et de se tenir en face de sa bouche pendant les quintes de toux.

Si ces personnes ont des crevasses ou des petites plaies, soit aux mains, soit au visage, elles auront soin de les recouvrir de collodion.

Elles se laveront les mains avec une solution de sulfate de cuivre faible (12gr par litre d'eau), toutes les fois qu'elles auront touché le malade ou les linges souillés. Elles devront aussi se rincer la bouche avec de l'eau bouillie.

Elles ne mangeront jamais dans la chambre du malade.

C. *Désinfection des matières expectorées ou vomies.* — Il est de la plus haute importance que les matières expectorées ou vomies, ainsi que les objets souillés par elles, soient immédiatement désinfectées.

La désinfection des linges et des mains sera obtenue à l'aide de solutions de sulfate de cuivre. Ces solutions seront de deux sortes, les unes fortes et renfermant 50gr de sulfate de cuivre par litre; les autres faibles, renfermant 12gr par litre. Les solutions fortes serviront à désinfecter les matières expectorées ou vomies et les linges souillés; les faibles serviront au lavage des linges non souillés.

Digitized by Google

Les commissaires de police tiennent *gratuitemnent* à la disposition du public des paquets de 25gr destinés à faire les solutions. On mettra deux de ces paquets dans un litre d'eau pour préparer les solutions fortes et un paquet dans deux litres d'eau pour les solutions faibles.

Pour la désinfection des matières expectorées ou vomies, on versera dans le vase qui le reçoit un demi-litre de la solution forte. On lavera avec cette même solution les cacabinets d'aisances et tout endroit où ces déjections auraient été jetées et répandues. Aucun des linges souillés ou non ne doit être lavé dans un cours d'eau.

Les linges souillés seront trempés et resteront deux heures dans la solution forte, puis seront lavés à grande eau avant le savonnage ou le lessivage.

Les linges non souillés seront plongés dans une solution faible.

Les habits, les literies et les couvertures seront portés aux étuves municipales publiques de désinfection.

Les objets de literie, et en particulier les berceaux, doivent être également portés à l'étuve de désinfection. Les jouets de l'enfant doivent être brûlés.

Les cuillers, tasses, verres, etc., devront, aussitôt après avoir servi au malade, être plongés dans l'eau bouillante.

Pendant la maladie, les poussières du sol de la chambre seront enlevées chaque jour et immédiatement brûlées. Avant le balayage, on projettera sur le plancher de la sciure de bois humectée avec une solution de sulfate de cuivre (12gr par litre).

D. *Désinfection des locaux.* — Voir l'instruction sur la fièvre typhoïde.

VARIOLE

La variole est une maladie éminemment contagieuse.

La vaccination et la revaccination sont les seuls moyens de prévenir ou d'arrêter les épidémies de variole.

Digitized by Google

MESURES A PRENDRE DÈS QU'UN CAS DE VARIOLE SE PRODUIT

Les cas de variole seront déclarés au commissariat de police.

L'Administration assurera l'isolement ou le transport du malade et la désinfection du logement contaminé.

A. *Transport du malade.* — Voir l'instruction sur la fièvre typhoïde.

B. *Isolement du malade.* — Le malade, s'il n'est pas transporté, sera placé dans une chambre séparée où les personnes appelées à lui donner des soins pourront seules pénétrer.

Son lit sera placé au milieu de la chambre; les tapis, tentures et grands rideaux seront enlevés.

Le malade sera tenu dans un état constant de propreté.

Les personnes appelées à donner des soins à un varioleux devront être revaccinées. Elles se laveront les mains avec une solution de sulfate de cuivre faible (à 12gr par litre d'eau), toutes les fois qu'elles auront touché le malade ou les linges souillés. Elles devront aussi se rincer la bouche avec de l'eau bouillie.

Elles ne mangeront jamais dans la chambre du malade.

Elles devront avoir des vêtements spéciaux et les quitter en sortant de la chambre.

C. *Désinfection des objets ayant été en contact avec le malade et mesures de précautions à prendre par celui-ci.* — Tous les objets (linge, draps, couvertures, objets de toilette, etc.) ayant été en contact avec le malade doivent être désinfectés.

La désinfection des linges et des mains sera obtenue à l'aide de solutions de sulfate de cuivre. Ces solutions seront de deux sortes, les unes fortes et renfermant 50gr de sulfate de cuivre par litre, les autres faibles renfermant 12gr par litre. Les solutions fortes serviront à désinfecter les linges souillés; les faibles serviront au lavage des mains et des linges non souillés.

Digitized by Google

Les commissaires de police tiennent *gratuitement* à la disposition du public des paquets de 25gr destinés à faire les solutions. On mettra deux de ces paquets dans un litre d'eau pour préparer les solutions fortes et un paquet dans deux litres pour préparer les solutions faibles.

Les linges souillés seront trempés et resteront deux heures dans les solutions fortes, puis seront lavés à grande eau avant le savonnage ou le lessivage.

Aucun des linges souillés ou non ne doit être lavé dans un cours d'eau.

Les linges non souillés seront plongés dans une solution faible.

Les habits, les literies et les couvertures seront portés aux étuves municipales publiques de désinfection.

Le malade ne doit sortir qu'après avoir pris plusieurs bains.

D. *Désinfection des locaux.* — Voir l'instruction sur la fièvre typhoïde.

SCARLATINE

La scarlatine est une maladie contagieuse.
Elle exige toujours de grands soins.
Elle est surtout redoutable par les complications qui peuvent survenir même après la disparition de l'éruption.

MESURES A PRENDRE DÈS QU'UN CAS DE FIÈVRE SCARLATINE SE PRODUIT

Tout cas de scarlatine sera déclaré au commissaire de police.

L'Administration assurera l'isolement ou le transport du malade et la désinfection du logement contaminé.

A. *Transport du malade.* — Voir l'instruction sur la fièvre typhoïde.

B. *Isolement du malade.* — Le malade, s'il n'est pas transporté, sera placé dans une chambre séparée, où les personnes appelées à lui donner des soins doivent seules pénétrer.

Digitized by Google

Son lit sera mis au milieu de la chambre; les tapis, tentures et grands rideaux seront enlevés.

Son isolement devra durer au moins quarante jours, à partir du moment où l'éruption a été constatée.

Les personnes appelées à donner des soins au malade seront choisies, autant que possible, parmi celles qui ont déjà eu la scarlatine. Elles devront se laver les mains fréquemment, et surtout avant les repas. Elles ne mangeront jamais dans la chambre du malade.

Le malade sera tenu dans un état constant de propreté.

C. *Désinfection des objets ayant été en contact avec le malade, et mesures de précaution à prendre par celui-ci.* — Tous les objets (linge, draps, couvertures, objets de toilette, etc.) ayant été en contact avec le malade doivent être désinfectés.

La désinfection des linges et des mains sera obtenue à l'aide de solutions de sulfate de cuivre. Ces solutions seront de deux sortes, les unes fortes et renfermant 50gr de sulfate de cuivre par litre, les autres faibles renfermant 12gr par litre. Les solutions fortes serviront à désinfecter les linges souillés; les faibles serviront au lavage des mains et des linges non souillés.

Les commissaires de police tiennent *gratuitement* à la disposition du public des paquets de 25gr destinés à faire les solutions. On mettra deux de ces paquets dans un litre d'eau pour préparer les solutions fortes et un paquet dans deux litres pour les solutions faibles.

Les linges souillés resteront deux heures dans les solutions fortes, puis seront lavés à grande eau avant le savonnage ou le lessivage.

Aucun des linges, souillés ou non, ne doit être lavé dans un cours d'eau.

Les habits, les literies et les couvertures seront portés aux étuves municipales publiques de désinfection.

Les cuillers, tasses, verres, etc., ayant servi au malade devront, aussitôt après leur usage, être plongés dans l'eau bouillante.

Digitized by Google

Les matières rendues par le malade, les crachats, les vomissements, les selles et les urines doivent être désinfectés au moyen d'une solution de sulfate de cuivre à 50gr par litre. Un verre de cette solution est versé préalablement dans le vase destiné à recevoir ces matières, qui sont jetées sans delai dans les cabinets.

Les cabinets sont eux-mêmes désinfectés deux fois par jour avec le même liquide.

Les souillures sur les tapis, meubles et parquets doivent également être lavées avec la solution forte. D'autre part, les poussières du sol de la chambre seront enlevées chaque jour, et brûlées immédiatement; on aura soin, avant le balayage, de projeter sur le plancher de la sciure de bois humectée avec la solution faible (12gr par litre) de sulfate de cuivre.

Le malade ne doit sortir qu'après avoir pris un bain savonneux.

L'enfant qui a eu la scarlatine ne doit retourner à l'école qu'après un intervalle de quarante jours au moins à partir du début de la maladie.

D. *Désinfection des locaux.* — Voir l'instruction sur la fièvre typhoïde.

SOCIÉTÉ DE PHARMACIE DE PARIS

Séance annuelle du 16 janvier 1892 (*suite et fin*) (1).

Quelques années de la Société de Pharmacie; par M. G. Planchon.

Messieurs,

J'ai tâché, il y a quelques années, de vous donner une idée de la *Société libre des pharmaciens de Paris*, qui a été le trait d'union entre l'ancien collège de pharmacie et nos

(1) *Journ. de Pharm. et de Ch.*, [5], XXV, 142, 214.

Digitized by Google

institutions actuelles. Des notes recueillies dans nos archives me permettront, j'espère, de continuer cette histoire. Mais en tâchant de pénétrer l'esprit de ces temps déjà éloignés, je me prends à regretter à chaque pas de n'avoir point provoqué, de la part de quelques-uns de nos anciens collègues, leurs impressions sur ces époques, où ils étaient à la fois acteurs et témoins. Leurs souvenirs auraient été pour nous des documents bien autrement vivants que ceux que nous pouvons retirer d'un compte rendu ou d'un procès-verbal.

Ces regrets m'ont inspiré la pensée, sans doute un peu trop présomptueuse, de combler pareille lacune pour des temps plus rapprochés de nous, et, rompant pour le moment le fil de mon récit, de vous transporter immédiatement à l'époque où, étant entré à la Société, je puis invoquer des impressions personnelles, pour vous donner une idée de la physionomie de ses séances.

Peut-être est-il téméraire de parler ainsi de périodes qui nous touchent de près et qu'il est, par suite, difficile de juger avec impartialité. Cette objection, je n'ai pas manqué de me la faire, mais elle ne m'a pas longtemps arrêté. Quoique vingt-cinq ans nous séparent à peine du moment où j'ai l'intention de reprendre cette histoire, des changements si complets sont survenus dans la direction de nos séances, qu'à vrai dire, les choses d'alors appartiennent bien au passé — et quant au mouvement qui s'est opéré depuis et qui nous a progressivement emmenés à l'état actuel, il me paraît très intéressant de le constater, tout en restant dans les limites de la plus scrupuleuse réserve. Il va sans dire, d'ailleurs, qu'il ne sera nullement question des personnalités que nous avons le bonheur de conserver encore au milieu de nous.

Quand j'eus le plaisir, en 1868, d'assister pour la première fois à nos séances, Guibourt venait de disparaître et Bussy (1) présidait à sa place. Sa taille élevée et droite,

(1) Bussy (Ant.-Alex.-Brutus), né à Marseille en 1794; reçu pharmacien en 1823; dans la Société en 1824; président en 1836 et 1868; mort à Paris, le 1er février 1882.

Digitized by Google

son visage plein de dignité et de bienveillance inspiraient à la fois le respect et la sympathie. Resté jeune d'allure et plus encore d'intelligence, il dirigeait les séances avec une grande autorité, tempérée par une aimable bonhomie.

Deux collègues, de générations différentes, siégeaient à ses côtés : Boullay, président honoraire ; Buignet, secrétaire général.

Le premier (1) rattachait la Société à l'ancien régime. Né en 1777, l'année même de la création du collège de pharmacie, il avait fait ses premières armes dans les officines au moment où cette vieille institution allait se transformer en société et école libres. Il avait obtenu le premier prix de chimie qui fut distribué dans cette école, et devenu pharmacien, en 1797, il avait tenu à honneur d'entrer dans notre Société, dès son origine, en 1803. De taille moyenne, trapu, vigoureux, malgré ses quatre-vingt-onze ans, il n'avait d'autre infirmité qu'une surdité assez prononcée, ce qui expliquait les brusques éclats de voix qui s'élevaient parfois de sa place. D'ailleurs, l'aspect austère, et très légitimement jaloux des prérogatives dues à son âge et à l'autorité de sa longue expérience.

L'allure de Buignet (2) contrastait singulièrement avec celle de ce vétéran de la pharmacie. Mince, d'une figure délicate, pleine d'aménité et de bienveillance, il charmait par sa parole claire, élégante et correcte. C'était une joie pour la Société que d'entendre ses comptes rendus revêtant d'une forme si parfaite un fonds toujours attrayant.

Vis-à-vis le bureau et aux premiers rang de l'assistance, trois membres attiraient d'abord l'attention : Robinet, Boudet, Gobley.

Robinet (3), le plus âgé, né à la fin du siècle dernier, avait

---

(1) Boullay (Pierre-François-Guillaume), né à Caen en 1777 ; reçu pharmacien en 1798 ; dans la Société en 1803 ; président en 1825 ; mort à Paris, le 2 novembre 1869.

(2) Buignet (Henri), né à Chelles en 1815 ; reçu pharmacien en 1840 ; dans la Société en 1842 ; président en 1855 ; secrétaire général depuis 1855 ; mort le 9 mai 1876.

(3) Robinet (Stéphane), né à Paris en 1796 ; reçu pharmacien en 1822 ; président en 1831 et 1865 ; mort le 2 décembre 1869.

Digitized by Google

représenté la Société dans plusieurs congrès étrangers, et il avait bien les qualités voulues pour remplir cette mission. D'une belle prestance et, si j'ose me servir ici d'un terme peut-être un peu trop moderne, très décoratif, il parlait avec facilité, même l'allemand, chose rare en notre pays, surtout à cette époque. Dans la Société, il prenait volontiers part aux discussions qu'il soutenait en excellents termes.

Tout dans la personne de Boudet (1) annonçait l'activité et l'ardeur. Sous ce corps maigre, sec et nerveux, on devinait une âme bien trempée, une intelligence très éveillée, un cœur passionné pour le bien. Il parlait avec chaleur et conviction, et exerçait sur l'assemblée une grande influence.

L'abord de Gobley (2) était différent. Très réservé, d'une apparence délicate, il s'avançait doucement dans l'auditoire, comme un valétudinaire. Mais une volonté énergique et tenace soutenait ce sorps chétif et souffreteux, cette parole prudente et toujours mesurée.

A côté d'eux Poggiale (3), apportait à nos réunions sa chaleur méridionale. Sa figure expressive et fine, qu'éclairait par moments un regard plein de vivacité; sa parole ferme et chaude le faisait remarquer. Il complétait ce noyau compact, qui était à vrai dire le centre de la Société, — comme le conseil directeur, représentant un gouvernement, que je n'oserais pas appeler absolu, mais qui exerçait sur le corps tout entier une influence prépondérante, une sorte de domination tacite et acceptée. Groupe très assidu aux séances, fidèle aux traditions de la pharmacie la plus scrupuleuse, hostile aux nouveautés, particulièrement à toutes celles qui, de près ou de loin, tou-

---

(1) Boudet (Félix-Henri), né à Paris en 1806; reçu pharmacien en 1833; dans la Société en 1834; président en 1851; mort le 9 avril 1878, à Paris.

(2) Gobley (Théod.-Nicolas), né à Paris en 1811; reçu pharmacien en 1835; dans la Société en 1843; président en 1861; mort à Bagnères-de-Luchon, le 1er septembre 1876.

(3) Poggiale, né à Valle de Mezana (Corse) en 1808; reçu dans la Société en 1835; président en 1862; mort le 26 août 1879.

Digitized by Google

chaient à la réclame et aux médicaments plus ou moins spéciaux, qui tendaient déjà à envahir l'officine ; très désireux, en outre, de ne pas laisser dévier la Société hors du courant scientifique, vers les questions professionnelles.

A cet état-major, se ralliaient deux hommes qui, sous des allures très différentes, représentaient l'un et l'autre le point de contact entre la science et la pratique : Schaeuffèle et Mialhe.

L'un (1), venu de l'Alsace et en ayant toute la physionomie, la carrure, la forte résistance et en même temps la bonhomie ; l'autre (2), méridional, mobile, pétulant, faisant en avant des pointes aventureuses, ayant de l'esprit et ne se faisant pas faute d'en user, même sous les formes les plus frivoles du calembourg et du jeu de mots.

Puis, derrière ces chefs de file, un certain nombre de praticiens apportant à la défense des vieilles traditions et des bons principes l'expérience et l'honorabilité professionnelles : Tassart (3), Vuaflart (4), Mayet (5), Dubail (6), Marais (7), Blondeau (8), qui suivaient d'ordinaire le mou-

---

(1) Schaeuffèle (Jean-Martin-Désiré), né à Bruges en 1803 ; reçu pharmacien en 1828 ; dans la Société en 1852 ; président en 1863 ; mort le 26 avril 1882.

(2) Mialhe (Louis), né à Vabre (Tarn) en 1807 ; reçu pharmacien en 1836 ; dans la Société en 1838 ; président en 1870 ; mort le 1er novembre 1886.

(3) Tassart, né à Sézanne (Marne) en 1793, reçu pharmacien en 1819 ; dans la Société en 1825 ; président en 1866 ; trésorier de 1847 à 1860 ; mort à Rueil, le 13 novembre 1875.

(4) Vuaflart (Louis-Ange), né à Courcelles (Aisne) en 1790 ; reçu pharmacien en 1824 ; dans la Société en 1833 ; président en 1852 ; mort à Paris, le 5 avril 1881.

(5) Mayet (François-Clément), né à Issoudun (Indre) en 1820 ; reçu pharmacien en 1845 ; dans la Société en 1846 ; président en 1869 ; mort à Chatillon-sur-Loing (Loiret), le 15 septembre 1891.

(6) Dubail (Eugène), né à Paris en 1806 ; reçu pharmacien en 1832 ; dans la Société en 1833 ; président en 1856 ; mort à Paris, le 17 août 1878.

(7) Marais (Jacques-Hyacinthe), né à Tournay-sur-Dives (Orne) en 1822 ; reçu pharmacien en 1856 ; dans la Société en 1858 ; président en 1869 ; mort le 10 octobre 1884.

(8) Blondeau (Paul), né à Paris en 1823 ; reçu pharmacien en 1849 ; dans la Société en 1850 ; président en 1879 ; mort à Paris, en 1887.

Digitized by Google

vement imprimé et n'avaient que par accidents bien rares quelques velléités de résistance, bien vite réprimées.

Les accès d'indépendance venaient d'ailleurs, d'éléments plus jeunes, plus impatients de l'autorité qu'on voulait exercer sur eux : Baudrimont (1) et Méhu (2) ; le premier surtout. Archiviste de la Société, il faisait partie du bureau, dont il formait quelquefois la minorité à lui tout seul. Il défendait ses idées avec une vigueur sous laquelle on sentait surtout le désir d'affirmer sa liberté.

Enfin, la jeune école, plus dégagée des traditions, ouverte aux nouveautés, trouvait dans Limousin (3) un représentant fort intelligent, d'un esprit souple et délié, qui, grâce à ses qualités aimables, avait su se faire une place dans un milieu dont les tendances générales s'éloignaient beaucoup des siennes.

Le tableau des séances de la Société ne serait pas complet si je n'y introduisais une physionomie originale, qui y apportait sa note très personnelle. Je veux parler de Stanislas Martin (4), collectionneur acharné, dont le plaisir était de réunir et plus encore de donner. C'était pour la bibliothèque de sa ville natale qu'il rassemblait des autographes, des journaux de tout genre, des gravures, même de modes ; c'était pour la Société qu'il demandait à ses correspondants, parfois fort éloignés, ce qu'ils pouvaient trouver de nouveau ou de rare. A chacune de nos réunions, nous voyons paraître sa figure avenante, exprimant toute la joie qu'il avait à offrir au droguier de l'école

---

(1) Baudrimont (M.-V.-Ernest), né à Compiègne (Oise) en 1821 ; reçu pharmacien en 1852 ; dans la Société en 1855 ; archiviste depuis 1866 ; mort à Paris, le 11 septembre 1885.

(2) Méhu (J.-M.-Camille), né à Dijon en 1835 ; reçu pharmacien en 1862 ; dans la Société en 1864 ; président en 1878 ; mort à Paris, le 29 novembre 1887.

(3) Limousin (Euphrasie-Stanislas), né à Ardentes (Indre) en 1831 ; reçu pharmacien en 1859 ; dans la Société en 1868 ; mort le 7 avril 1887.

(4) Martin (Félix-Stanislas), né à Issoudun en 1806 ; reçu pharmacien en 1833 ; dans la Société en 1849 ; président en 1872 ; mort à Paris, le 30 mai 1887.

Digitized by Google

quelque nouvel échantillon, dont il nous disait brièvement l'origine.

Une extrême modestie empêchait seule Coulier (1) de prendre une part active à la direction de la Société. N'ayant d'autre ambition que de se livrer à l'aise à ses études variées, il laissait le pouvoir aux autres et se contentait d'être utile quand on réclamait ses conseils, que rendaient doublement précieux les qualités de son esprit fin, pénétrant, ingénieux et celles de son caractère si élevé et si foncièrement bon.

D'autres, fort distingués, ne venaient qu'accidentellement à la Société et ne jouaient, par cela même qu'un rôle effacé dans les séances. Mais l'éclat de leur nom et de leurs travaux rejaillissait néanmoins sur la compagnie à laquelle ils restaient attachés par l'honorariat.

Les séances étaient naturellement dirigées par le président ou le vice-président, ou, à leur défaut, par le président honoraire, qui était le plus ancien président de la Société.

Le procès-verbal lu par le secrétaire, la correspondance dépouillée, la parole était donnée au membre chargé de rendre compte des séances de l'Académie des sciences. Ce fut longtemps Bussy qui remplit ces fonctions. Il le faisait avec beaucoup de soin, rapportant en détails tout ce qui pouvait intéresser la pharmacie (2). Poggiale le remplaça en 1875. Cette habitude s'est perdue depuis lors.

Après l'Académie des sciences, c'était le tour de l'Académie de médecine. Boudet en était le rapporteur ordinaire.

Ces comptes rendus remplissaient généralement une grande partie de la séance. Ils donnaient l'avantage d'éviter des réunions trop écourtées : parfois cependant ils empiétaient un peu trop sur le temps consacré aux communications personnelles ; et, à plusieurs reprises on dut,

---

(1) Coulier (Paul-Jean), né Paris en 1824; reçu dans la Société en 1867; président en 1876; mort le 23 juillet 1890.

(2) Citons en particulier le Compte rendu des travaux de M. Duquesnel, sur l'Aconitive; de Personne, sur le Chloral, etc., etc.

Digitized by Google

pour remédier à cet inconvénient, décider qu'ils céderaient le pas aux travaux originaux.

Il faut observer cependant que le cas ne se présentait pas souvent. Dailleurs, à cette époque, moins affairée que la nôtre, on était moins disposé à se hâter : les membres qui dirigeaient la Société appartenaient à des générations où tous les actes de la vie publique, assemblées, examens, se faisaient posément et lentement. On était heureux de se trouver ensemble, peu pressés de se quitter.

Chaque année une séance annuelle avait lieu avec la séance de rentrée de l'Ecole. Cette réunion rappelait les rapports intimes, qui existaient jadis entre la Société et l'Ecole libres, dont l'une était l'émanation de l'autre. Buignet y faisait généralement le compte rendu des travaux ou l'éloge d'un des anciens membres, ou encore Cap (1) venait y lire une de ces intéressantes études historiques où se révélait à la fois son talent d'érudit et de lettré.

Cette physionomie de nos séances dura, sans beaucoup de changements, pendant une dizaine d'années. Cependant le noyau principal de la Société avait, peu à peu, diminué.

En 1869 Boullay disparaissait et Robinet le suivait de bien près, à moins d'un mois de distance, laissant un vide sensible dans le groupe-directeur. Mais ce furent les années 1876 et 1878 qui apportèrent les changements les plus considérables.

En moins de deux ans, Buignet, Gobley, Boudet nous furent enlevés et dès lors les vieilles traditions firent place à un nouveau régime qui prépara l'état actuel. Poggiale put venir quelque temps encore, mais dès le commencement de 1879, il fut retenu loin des séances par une cruelle maladie, qui l'emporta cette même année ; et dès lors Bussy resta seul du groupe qui l'entourait jadis.

Bussy était un esprit libéral : il aimait la jeunesse.

---

(1) Cap (Paul-Antoine Gratacap dit), né à Mâcon en 1788; reçu pharmacien en 1825; président en 1838; mort le 12 novembre 1877.

Digitized by Google

A l'Ecole il défendait ses jeunes collègues contre les préjugés des anciens de sa génération ; il fit toujours de même à la Société. Je l'ai vu bien souvent encourager de la voix, du geste ou d'un bienveillant sourire les efforts des membres les plus compromis aux yeux de ses vieux amis : il applaudissait à leurs recherches, aux procédés nouveaux qu'ils voulaient introduire. Sans abandonner ses idées il comprenait celles des autres : il n'était pas pour entraver ce qu'il pouvait y avoir de légitime dans les nouvelles aspiratious de la pharmacie moderne. Son esprit, large et généreux, se manifesta bien lorsqu'en avril 1876 il proposa à la Société d'appeler dans une *Union scientifique* tous les pharmaciens de bonne volonté, afin, disait-il, de donner un centre à tous ces jeunes gens sortis de nos écoles pleins de savoir et se perdant, dispersés et faute d'émulation, dans les diverses provinces de la France. Sa présence au bureau de la Société comme président honoraire ne fut donc pas un obstacle au développement des tendances nouvelles. De tous les représentants de l'ancien groupe, c'était celui qui pouvait le mieux se prêter à cette évolution naturelle.

Si j'osais hasarder ici une comparaison entre la Société de 1868 et celle de nos jours, je dirais volontiers que nous étions alors sous le régime oligarchique, et que nous sommes actuellement en pleine démocratie. Nous n'avons plus ce pouvoir central concentré entre les mains de quelques hommes de mérite. Tous, dans la mesure de nos moyens, nous concourrons à la marche de la Société, et nous sommes ainsi fidèles à l'esprit du temps, ce qui est une grande force, la plus efficace de toutes.

Gardons-nous cependant de trop médire du passé et rendons-lui d'autant plus justice que nous n'avons plus à craindre son retour. Esquissons pour cela, très rapidement, ce qu'a fait la Société pendant les dix ou quinze années de ce régime, en nous en tenant, bien entendu, aux grandes lignes.

Le premier fait à signaler est la conception d'un *Codex* international. Cette idée, émise par Dumas dans la pré-

Digitized by Google

face de la *Pharmacopée française* de 1866, est reprise au Congrès international de Vienne en 1869. Robinet, qui y représentait la France, avec Miahle, se charge de soumettre à la Société de pharmacie de Paris la proposition de préparer le travail pour le prochain Congrès. Une commission s'en occupe activement ; Boudet y joint une préface et le projet est emporté à Saint-Pétersbourg par Méhu en 1874. Renvoyé pour examen aux diverses sociétés de l'Europe, il revient au Congrès de Londres en 1881, où on propose de le réduire singulièrement pour en faire une sorte de formulaire international, comprenant seulement les médicaments les plus actifs. Le rôle de la Société finit avec cette décision.

D'autre part, les pharmaciens se préoccupent des remèdes nouveaux, non compris au *Codex*, mais que la thérapeutique introduit chaque jour dans la pratique médicale. Il y a grand intérêt à les étudier, à en régulariser les formules, de manière à ce qu'il y ait sur la matière un peu d'uniformité. M. Lefort fait une proposition dans ce sens en 1871. Diverses commissions, nommées en 1872, étudient avec soin les nouveaux produits cristallisés : aconitine de Duquesnel, digitaline de Nativelle, et les diverses formes de leur administration. Enfin, en 1877, paraît, en un petit volume, le résumé des recherches de la Société.

D'autres commissions se préoccupent des meilleures mesures à prendre pour éviter les erreurs causées par la substitution d'un médicament à un autre (1), ou encore des moyens d'assurer aux malades des médicaments d'une qualité et d'une pureté irréprochables (2).

En même temps une question se pose à la Société : celle des exemens pratiques à demander aux élèves stagiaires, pour constater l'efficacité de leurs études dans l'officine. Votée en principe dans la séance du 5 novembre 1873, sur le rapport de Blondeau, elle n'aboutit, après bien des transformations, à une solution définitive que le 30 décembre

(1) Rapport Lebaigue, du 2 octobre 1872.
(2) Rapports F. Würtz et Lefort, du 3 mars 1873.

Digitized by Google

1878, par l'établissement de l'examen de validation de stage.

Cependant, un orage plein de menaces s'élevait contre la pharmacie militaire. Les projets de réorganisation de l'armée, à la suite de nos revers, avaient appelé l'attention sur le service de santé. Les médecins demandaient leur autonomie, le commandement de tout le service, et, par suite, la subordination du pharmacien. Dans cette question capitale, nos confrères de l'armée trouvèrent au sein de la Société des soutiens dévoués. Boudet, en présentant à une de nos séances un travail de Boucher sur les *Rapports des médecins avec les pharmaciens militaires*, prend fait et cause pour ces derniers, et appuie de toute sa force leur chef et défenseur naturel, Poggiale. Puis, quand (1873) le gouvernement consulte sur la question l'Académie de médecine, Bussy, Poggiale, portent leurs doléances à la tribune et par leur parole, par l'énergie de leurs actes, appuyés par tous les membres de la section, ils font voter l'Académie contre toute subordination du corps pharmaceutique de l'armée. Succès éclatant dû à l'union et à l'entente cordiale de tous!

La même entente, le même amour de la Société, conduisent aussi à un succès relativement rapide, Marais, Dubail et Blondeau, dans leurs revendications pour la reconnaissance d'utilité publique. La demande introduite par Dubail, dans la séance de décembre 1876, est mise immédiatement à l'étude. Les statuts sont revisés en avril 1877, et en novembre de la même année, le résultat est acquis, grâce aux efforts méritoires de la commission.

Enfin, c'est de la Société, à la suite du rapport de Gobley sur la proposition Bussy, qu'est émanée l'*Union scientifique des pharmaciens de France*, dont la vie a été trop éphémère, mais dont la conception fait honneur au cœur et à l'intelligence de son fondateur Bussy. Dans sa courte existence, cette union a rendu plusieurs services. Elle a publié des travaux intéressants, présentés par ses membres ou ses lauréats (Bussy ayant fondé un prix qu'il renouvelait annuellement). Elle a mis en contact quelques centres

Digitized by Google

importants dispersés aux quatre coins de la France, et il n'a pas dépendu d'elle de multiplier encore ces rapports et de rapprocher les unes des autres les Sociétés principales de tout le pays.

Si nous ajoutons à ces résultats d'ensemble les nombreux travaux publiés par les membres dans toutes les directions de la pharmacie, les encouragements donnés chaque année aux thèses présentées par les élèves de l'Ecole, on verra que cette période a été vraiment féconde. Nous n'avons pu qu'en donner la physionomie générale et esquisser les grands traits de son histoire. D'autres viendront après nous qui la reprendront dans les détails et pourront dire dans quelle mesure nous en avons été les dignes continuateurs. Il ne nous appartient pas de parler de choses aussi actuelles.

Nous voulons seulement terminer par une réflexion, qui nous est bien permise, parce qu'elle n'est que la constatation d'un fait.

Sous le régime de la concentration du pouvoir, le nombre des membres restait relativement restreint : la limite de soixante n'était jamais atteinte. De nos jours, les candidats affluent; ils se pressent à la porte, que nous voudrions pouvoir leur ouvrir plus largement. C'est un symptôme que nous ne pouvons pas, je crois, interpréter à notre désavantage, et qui doit nous donner confiance dans le présent et espoir pour l'avenir.

BIBLIOGRAPHIE

Comptes rendus de l'Académie des sciences, 1er février 1892. — *Maquenne :* Sur les azotures de baryum et de strontium. — *J. Ville :* Transformation dans l'économie de l'acide sulfanilique en acide sulfanilocarbonique. — *A. Étard :* Étude chimique des corps chlorophyllions du péricarpe de raisin. — *Aimé Girard :* Reherche sur l'adhérence aux feuilles des plantes, et notamment aux feuilles de pommes do terre, des composés cuivriques destinés à combattre leurs maladies.

Digitized by Google

— 8 février 1892. — *Berthelot et André :* Sur la silice dans les végétaux. — *Raoult :* Détermination du point de congélation des dissolutions aqueuses très diluées; application au sucre de canne. — *Scheurer-Kestner :* De la décomposition de l'acide sulfureux par le carbone, aux températures très élevées. — *N. Gréhant* : Loi de l'absorption de l'oxyde de carbone par le sang d'un mammifère vivant.

The Pharmaceutical Era., juillet et août 1891. — *Aubert :* Colles et vernis employés pour les préparations microscopiques. — *W. Scoville :* Y a-t-il un réactif des sels de lithium plus simple et plus sûr que celui indiqué par la Pharmacopée des États-Unis? — *J. Davison :* La fabrication des objets antiseptiques. — *Metz :* Sur le tabac de Perique (d'après *West. Drug.*). — *Girling :* Note sur l'orange et le citron et sur leur culture dans les États du Sud; L'industrie des parfums aux États-Unis (J.-N. dans *Garden and Forest*). — *Helbing :* Liste des nouveaux remèdes avec leur action et leur posologie. — *Leaman :* Teintures au charbon (d'après *The Microscope*). — *Curtman :* Arsenic dans les produits chimiques. — *Stevens :* Recherche de l'huile de camphre employée comme falsification. — *Hamilton :* Dosage volumétrique des acétates. — *Spenzer :* Salicylate de sodium. — *Kimball :* Falsification des médicaments et leur recherche. — *Firth :* Sur la gomme de Kauri. E. G.

— Septembre 1891. — *Petsche :* Le chevretain porte-musc; Sur le koumis; Origine de la banane (d'après *Goldthwaite's Geographical Mag.*); Tuberculine; Fermentation. — *Fowler :* Méthode facile pour faire le sirop simple ; Piperazine, nouveau dissolvant de l'acide urique ; Piperazine et spermine (d'après *London Correspondence in American Pract. and News*) ; Opium. — *Crescent :* Un haut fourneau pour la production du fer dans le Midi. — *Wilson :* Expériences sur l'huile de Wintergreen. E. G.

The Chemical News, nos 1658 à 1661, septembre 1891. — *Werner :* Note sur la préparation de thiocarbamides disubstituées benzéniques en partant d'amines primaires et de disulfure de carbone. — *Hazen* et *Clark :* Sur le dosage des nitrates dans l'eau (d'après *Journal of Analytical and Applied Chemistry*). — *Turnes :* Sur la cause des imperfections que présente la surface des alliages de cuivre laminé. — *Ludborough :* Action du chlorure de nitrosile sur les composés du carbone non saturés. — *Moor :* Une nouvelle méthode pour l'utilisation des eaux d'égout, avec quelques considérations sur les procédés actuellement employés. — *Wanklyn* et *Johnstone :* Sur la nature de la solution (suite). — *Warren :* Progrès dans les manipulations chimiques. — *Griffiths :* Sur l'absorption directe des sels ammoniacaux par certaines plantes. — *Lewes :* L'inflammation spontanée du charbon. — *Jenkins :* Note sur l'électrolyse des alliages. — *Carnegie :* Note préliminaire sur le tétroxyde de soufre de Traube. — *Warden :* Note sur la composition des cendres de *Achyranthes aspera*, L. E. G.

Digitized by Google

— N°s 1662 à 1666, octobre 1891. — *Thompson :* Sur le didymium de différentes sources. — *Stokes :* Sur une preuve optique de l'existence de matière en suspension dans les flammes. — *Iwes :* Héliochromie du professeur Lippmann. — *W. Thomson et Fr. Lewis :* De l'action sur le rouge indien de différents métaux, sels métalliques, acides et agents oxydants. — *Adeney* et *Shegog :* Sur une combinaison des méthodes par voie sèche et par voie humide en analyse chimique. — *Allen :* Sur la réaction des glycérides en présence des alcalis en solution alcoolique. — *Ross :* L'origine du pétrole. — *Willard* et *Failyer :* Un nouvel appareil à épuisement avec siphon en verre. — *Drown* et *Mc Kenna :* Le dosage direct de l'aluminium dans le fer et dans l'acier. — *Mason :* La méthode au carbazol pour le dosage des nitrates dans l'eau. — *Warren :* Note sur l'influence de la lumière sur les gaz explosifs et les composés instables. — *Gooch* et *Danner :* Une méthode pour la séparation de l'antimoine et de l'arsenic par l'action simultanée des acides chlorhydrique et iodhydrique. — *Wilson :* Le dosage de l'alcali combiné dans le savon. — *Walles :* Propriétés des précipités. — *Newth :* Un nouveau procédé de laboratoire pour la préparation de l'acide bromhydrique. — *Redwood :* Commentaires sur la note de M. Ross sur l'origine du pétrole. — *Moor :* Sur un générateur à gaz simple. — *Hillebrand :* Sur la présence de l'azote dans l'uraninite et la composition de l'uraninite en général. — *Allen :* La constitution du beurre. E. G.

Pharmaceutical Journal and Transactions, n°s 1115 à 1122, novembre et décembre. — *Green* : Évolution de la fleur. — *Ellwodd* : Les réactions indiquant la pureté des drogues naturelles et des produits chimiques données dans la Pharmacopée. — *Holmes :* Une fausse racine de Pyrèthre. — *Umney* : Teinture d'Ipécacuanha. — *Harrison* : Formule de la benzine. — *Sage :* Résultats de l'analyse de quelques poudres de Sedlitz. — *Ellwood :* Pyrotechnie. — *Umney* : L'importation des produits chimiques étrangers. — *Wardleworth* : Sur les récentes falsifications des drogues. — *Cowie* : Un bon réactif des oxydes et des hydrates. — *Du même* : Note sur l'acide tartrique. — *Dymond* : L'existence d'un alcaloïde mydriatique dans la laitue. — *Umney* : Sur le copahu africain. — *Williams* : Drogues et préparations en usage dans l'art dentaire. — *Farr et Wright* : Action dissolvante de l'alcool à différents degrés de concentration sur quelques drogues employées à l'obtention des teintures pharmaceutiques (*suite*). — *Park* : Chimie de la photographie. — *Whitley Méfall* : Une forme de nitromètre. — *Garnett* : Solutions. — *Huile de Sassafras* (d'après *Oil Paint and Drugg. Reporter*). — *Culture de plantes médicinales* au Japon. — *Sherlock* : Formules et diagrammes employés dans la description des fleurs. — *Duncan* : Note sur une mixture au bismuth. — *Du même* : Note sur un minerai de manganèse. — *Du même* : Poudre commerciale de potée d'étain. — *Du même :* Solubilité du trisulfure d'arsenic dans l'eau. — *Lothian :* Note sur une solution de chlorhydrate de cocaïne. E. G.

Digitized by Google

Agenda du Pharmacien-chimiste, par M. A. Bouriez, pharmacien de 1re classe et licencié ès sciences naturelles. — Un vol. cartonné, prix : 4 fr. ; Rueff et Cie, éditeurs, 106, boulevard Saint-Germain, Paris.

Cet ouvrage se divise en quatre parties : *Documents techniques*, *Pharmacie*, *Documents Physico-chimiques* et *Analyses spéciales*. La plupart des renseignements qui peuvent intéresser le pharmacien, s'y trouvent heureusement condensés, tantôt sous forme de tableaux récapitulatifs, tantôt par ordre alphabétique.

Nous ne lui ferons qu'une légère critique : La valeur de ces sortes de manuels, destinés à épargner des recherches pénibles à ceux qui s'en servent, dépend de l'exactitude des chiffres qu'on y trouve consignés. A cet égard, on peut conseiller à l'auteur de rajeunir quelques tableaux dans la seconde édition, qui certainement ne se fera pas attendre. Em. B.

VARIÉTÉS

Rapport sur l'organisation de l'enseignement pharmaceutique à la Faculté mixte de médecine et de pharmacie de Toulouse, présenté à l'assemblée de la Faculté, au nom d'une commission composée de : MM. Caubet, Frébault, Dupuy, rapporteur, Bræmer, Marie, Gérard. — La commission a l'honneur de proposer à l'assemblée les conclusions suivantes :

1° Il est nécessaire d'organiser à la Faculté mixte de médecine et de pharmacie de Toulouse l'enseignement de la physique, de la botanique, de la zoologie, spécialement destiné aux étudiants en pharmacie ; de donner à cet enseignement un caractère nettement professionnel ; de le confier à des professeurs de la Faculté de médecine et de pharmacie possédant les titres demandés par les règlements universitaires ;

2° Il importe de fortifier les études pharmaceutiques par une préparation scientifique qui serait donnée, avec réduction de stage, pendant une année, à la Faculté des sciences, aux aspirants aux diplômes de pharmacien de 1re et de 2e classe. Cette année préparatoire devrait être faite par les futurs étudiants avant leur entrée dans une officine.

Ces conclusions ont été adoptées à l'unanimité par l'as-

Digitized by Google

semblée de la Faculté de médecine et de pharmacie de Toulouse, dans la séance du 17 juillet 1891.

École de médecine et de pharmacie d'Angers. — M. Thézée (Henri-Eugène-Charles-Louis), pharmacien de 1re classe, est institué, pour une période de neuf ans, suppléant de la chaire d'histoire naturelle à l'École préparatoire de médecine et de pharmacie d'Angers.

École de médecine et de pharmacie de Reims. — M. Mouflier, chef des travaux physiques et chimiques à l'école préparatoire de médecine et de pharmacie de Reims, est chargé, en outre, pendant l'année scolaire 1891-1892, des fonctions de suppléant de la chaire de pharmacie et matière médicale à ladite école.

FORMULAIRE

Composition du mycothanaton, d'après M. Ad. Jolles (1). — Le *Mycothanaton* (μύκης, champignon, θάνατος, mort) est une préparation préconisée pour combattre le champignon qui s'attaque aux poutres des caves, celliers et lieux humides, le *Merulius lacrymans* (Wulf.) (mérule destructeur). Cette préparation renferme, outre un peu d'eau, beaucoup de goudron de bois et de carbures d'hydrogène, les substances actives suivantes :

Sulfate de cuivre	1,5 p. 100
Huiles de goudron (créosote et homologues).	22,5 —

On se sert de cette préparation pour enduire les bois de charpente.

---

(1) Analysen einigen diversen « specialitäten ». *Pharm. Post.*, XXIV, p. 972, 1891.

Le Gérant : G. MASSON.

PARIS. — IMP. G. MARPON ET E. FLAMMARION, RUE RACINE, 26.

Digitized by Google

TRAVAUX ORIGINAUX

Notice sur J. CLARION, *naturaliste, professeur à l'École de pharmacie*, 1819 à 1844; par M. Chatin

Jacques Clarion naquit, le 12 octobre 1776, à Saint-Pons-de-Seyne (Basses-Alpes), entre les chaudes plaines de la Provence et les cimes neigeuses des Alpes, dont les riches flores éveillèrent de bonne heure en lui la passion de la botanique.

Il fit ces études au collège d'Embrun, alors en renom pour la force des classes. A l'âge où l'on n'aspire qu'après les loisirs et les jeux, le jeune Clarion ne quittait la classe que pour remplir ses livres de toutes les fleurs qu'il pouvait se procurer et qu'il commença par classer d'après les noms vulgaires.

Les vacances arrivées, toutes ses journées se passaient en courses dont la botanique était l'objet exclusif. Souvent il lui arriva d'être surpris par la nuit sur des montagnes trop éloignées du toit paternel pour qu'il put, avant l'aube du jour suivant, mettre un terme à la mortelle inquiétude de ses parents. Toutes ces excursions, qu'il entreprenait seul, n'étaient pas sans dangers, et les bivouacs, qu'il eut voulu renouveler chaque nuit afin d'être rendu de plus grand matin sur le terrain de ces explorations, n'avaient, heureusement, aucune prise sur une organisation si robuste qu'elle devait, durant soixante ans, défier toutes les fatigues.

Un pharmacien de son voisinage, à qui la flore de ses régions était familière, donnait au jeune Clarion d'utiles indications sur les localités.

Celui-ci aimait à raconter que souvent, au retour des

Digitized by Google

herborisations, son voisin offrait de nommer les espèces recueillies, mais qu'il s'y refusait, — excepté pour un petit nombre de cas difficiles, — voulant se mieux graver les noms dans sa mémoire par la peine même qu'il mettait à les trouver. Ne nous étonnons donc pas si Clarion fut l'homme de son temps le plus *ferré* sur les noms des plantes, comme sur les localités.

Lorsque les grandes guerres de la République appelèrent toute la jeunesse française sur les frontières, Clarion se fit agréer comme chirurgien militaire, et passa les Alpes au grand Saint-Bernard, non sans faire bonne provision de fleurs qu'il rencontrait pour la première fois.

Après avoir assisté à plusieurs combats et au siège de Mantoue, il recouvra, après le traité de Campo-Formio, assez de liberté pour faire de la botanique dans le Tyrol et l'Istrie.

Bientôt après, donnant la préférence aux champs de la science sur les champs de batailles, il rentrait à Paris pour y étudier, à la fois, la médecine et la pharmacie.

Ayant remporté à la Faculté de médecine les prix de chimie et de botanique, il fut attaché au laboratoire de Deyeux. Entraîné quelque temps dans le grand mouvement chimique, qu'avaient surtout préparé les découvertes du pharmacien suédois Scheele et à qui Lavoisier donnait les premières lois, Clarion lui paya son tribut, mais pour revenir bientôt à sa botanique bien-aimée (1).

En 1803 et en 1805, il obtenait, à la suite de brillants examens, d'abord le titre de docteur en médecine, puis celui de maître en pharmacie.

Ses goûts l'éloignaient autant de la pharmacie pratique que de la clientelle médicale, aussi ses maîtres, les chimistes Vauquelin et Deyeux, les médecins Corvisart et Hallez, qui l'affectionnaient, lui procurèrent-ils la charge, plus conforme à ses goûts, de directeur de la Pharmacie impé-

(1) Les exemples ne sont pas rares, en médecine et surtout en pharmacie, où les études ont pour fondements la botanique et la chimie, de savants ayant partagé leurs labeurs entre ces deux sciences.

Digitized by Google

riale du palais de Saint-Cloud, qui allait lui permettre de connaître, dans tous ses replis, l'intéressante florale des bois de Saint-Cloud, de Garches, de Versailles et de toute la région de Paris.

Lorsque la France, épuisée par ses victoires, fut envahie par l'étranger, la pharmacie du palais de Saint-Cloud avait des approvisionnements que les inventaires portaient à 150.000 francs, et que le trop fameux Blücher voulut, tout naturellement, faire porter dans ses ambulances; mais, par une attitude énergique, puisant sa force dans une honnêteté restée légendaire, Clarion sauva le dépôt dont il avait la garde.

A la rentrée des Bourbons, il attendait, ses comptes bien alignés, un successeur, quand M. de Duras vint lui dire que Louis XVIII priait le savant et intègre pharmacien du palais de rester à son poste.

Mais bientôt Clarion voulut se désister d'un titre, resté sans fonctions, par suite de l'abandon, par le roi, de l'ancienne résidence impériale.

Il revint tout entier à ses études favorites de botanique, parcourant de nouveau, durant plusieurs années, ces Alpes de la Provence et du Dauphiné qui avaient charmé sa jeunesse.

Ses amis le rappelèrent à Paris où, en 1819, il était désigné par l'Ecole de pharmacie et par l'Institut pour remplir dans celle-ci la chaire de botanique rurale qu'il devait occuper jusqu'à sa mort. En 1822, il était nommé membre de l'Académie de médecine et, en 1823, professeur d'histoire naturelle à la Faculté de médecine.

Deux grandes chaires à Paris, c'était plus que son ambition n'avait jamais rêvé; ce n'était pas au-dessus de ces forces et de son mérite.

A la fois chimiste et botaniste, suffisamment anatomiste, familiarisé avec la matière médicale et la thérapeutique, Clarion fit à la Faculté, jusqu'en 1830, d'où un mouvement politique l'éloigna en même temps que Récamier, etc., les leçons les mieux appropriées aux besoins des élèves.

Digitized by Google

Mais c'est à l'École de pharmacie que le bon et savant maître put se livrer tout entier à la botanique.

Chargé à la fois d'enseigner la botanique systématique et de diriger les herborisations, il acquit bientôt, dans celles-ci surtout, un juste renom (1).

A l'amphithéâtre, sa diction chaude et colorée, la comparaison ingénieuse du caractère de familles, des aperçus neufs et hardis qui ouvraient à ses jeunes auditeurs des voies de recherches, sa clarté qui découle de la possession complète du sujet, tout, jusqu'à l'accent provençal qu'il avait religieusement conservé, soutenait l'attention, faisant trouver bien courte la leçon d'une heure.

Mais c'était aux herborisations que Clarion se montrait dans toute sa supériorité. Sur ce terrain, il était, de l'aveu de tous les botanistes de son temps, le *primus inter pares*, ce dont on ne s'étonnera pas en se rappelant que la recherche des plantes et leur détermination l'avaient occupé dès l'enfance, et que son ardeur dans ce genre d'études était servie par une grande intelligence et une organisation des plus robustes. D'une perspicacité à laquelle aucun détail n'échappait, Clarion distinguait sûrement, du premier coup d'œil, une espèce de ses congénères les plus voisines.

Comme aux Jussieu, aux Richard et à tous les professeurs de botanique rurale, passés, présents et futurs, il arriva assez souvent que des élèves lui présentèrent à nommer des plantes fabriquées par eux avec les fleurs, feuilles et tiges d'espèces différentes; il s'amusait beaucoup de ces innocentes plaisanteries auxquelles, — plus heureux que d'autres, — il ne se laissa jamais prendre.

Un jour d'herborisation, au bois de Boulogne, on lui présente, comme venant d'y être cueilli, un pied de *Centaurea solstitialis*. « Monsieur, dit-il, vous êtes venu par la

(1) La chaire d'organographie et physiologie était occupée par Louis-Dominique Guiart (3e de sa dynastie), qui publia en 1821 la classification du Jardin botanique, mélange de la méthode naturelle et de celle de Tournefort.

Digitized by Google

plaine du Point-du-Jour (1) ». Puis, il ajouta : « Que j'ai plaisir à voir cette plante aux fleurs d'or, ici bien rare, et que souvent j'ai récoltée en Provence. »

Une autre fois, c'était aux étangs d'Enghien, un élève s'approche tout mouillé du professeur, à qui il présente le rare *Hippuris vulgaris*, qu'il vient, dit-il, de cueillir dans le lac, « Monsieur, dit M. Clarion en éclatant d'un gros et franc rire, vous en serez pour la peine d'avoir apporté cette plante du Jardin botanique et pour votre bain sulfureux (2). »

Correspondant de Villars pour la flore du Dauphiné, de Lamarck et de Candolle pour la flore de France, de Thuillier à qui il communiqua, en particulier, le *Wahlenbergia hederacea*, le *Juncus ericetorum* de Saint-Léger, le *Scirpus floritam* de Saint-Germain, le *Bulbacasternum* de Ville-d'Avray, etc., pour la flore de Paris ; Clarion est incontestablement l'un des hommes de son temps qui ont le plus contribué à faire connaître les plantes de notre pays.

Il écrivait peu. Cependant on a de lui : une *Thèse sur les Rhubarbes exotiques et indigènes*, un *Mémoire sur les liquides contenus dans l'estomac de l'homme*, un *Mémoire sur les principes odorants des ictériques* et une *Étude sur les eaux distillées des plantes irradières*. Mais tout s'efface devant les services rendus à la botanique par le goût qu'il sut inspirer à de nombreuses générations d'élèves pour la science qui fit le bonheur et fut l'honneur de sa vie.

Très dur pour lui-même, Clarion était d'une grande tendresse pour ses élèves, qu'il aida maintefois de sa bourse dans les herborisations, de plusieurs jours alors, de Fontainebleau, de Rambouillet et aussi de Montmorency.

Il était d'une grande piété, ce qui fit dire à Napoléon :

---

(1) Le *Centaurea solstitialis*, plante méridionale, se rencontre parfois dans les plaines des environs de Paris, où il a été apporté avec les blés de semence. Je l'ai plusieurs fois rencontré dans la plaine, au sol sec et brûlant du Point-du-Jour.

(2) On sait que l'eau du lac est renduo sulfureuse par la réduction du sulfate de chaux au contact de matières tourbeuses.

Digitized by Google

« Clarion ferait sa prière devant le front des troupes en bataille. »

Comme tant d'hommes intelligents, de généreuse et sensible nature, Clarion fut pris d'une maladie de cœur à laquelle il succombait le 20 septembre 1844, à Garches, dans la belle propriété qu'il ne quitta, durant trente ans, que pour les devoirs de son enseignement, emportant l'estime de tous et les vifs regrets de ses élèves, parmi les plus dévoués et les plus reconnaissants desquels compte celui qui écrit ces lignes et qu'il avait appelé à le seconder dans l'herborisation dès l'année 1843.

Clarion n'avait qu'un fils, bien longtemps sous-préfet de Saint-Sever, où il mourut jeune, unanimement regretté de ses administrés.

Documents analytiques pour l'étude du thé et du café;
par MM. A. Domergue et Cl. Nicolas, pharmacien-major.

Les résultats que nous indiquons dans cette note sont ceux que nous avons obtenus au cours de nos recherches sur les différents échantillons de thés et de cafés que nous avons étudiés en 1890 et 1891. Notre travail a fait l'objet d'une communication à la section de chimie du Congrès pour l'avancement des sciences (session de Marseille, septembre 1891).

Notre attention s'est particulièrement portée sur les thés noirs dont nous avons pu nous procurer un certain nombre d'échantillons d'identité indiscutable. Nous ne pouvons malheureusement en dire autant des thés verts dont la variété, dite « thé hyson », nous a seule donné des types d'authencité certaine.

L'examen physique des feuilles nous ayant démontré pour chacun des échantillons, que nous avions bien entre les mains des feuilles du *thea chinensis*, nous avons procédé à l'analyse chimique en effectuant les dosages suivants :

1° De l'eau ;

Digitized by Google

2° Des matières minérales fixes;

3° De la quantité de matières solubles dans les cendres ci-dessus obtenues;

4° De la théine;

5° De l'extrait à l'eau bouillante;

6° Des cendres sulfuriques;

7° Du manganèse dans les cendres ci-dessus.

Avant d'indiquer les résultats nous allons d'abord dire un mot du mode opératoire employé pour les obtenir.

Dosage de l'eau. — La prise d'essai employée à ce dosage devant ultérieurement servir à la détermination du poids des matières minérales, nous avons opéré sur les feuilles préalablement pulvérisées, les feuilles entières pendant l'incinération augmentant considérablement de volume et pouvant passer par-dessus les bords de la capsule. La dessiccation a eu lieu à + 100°.

Incinération. — A part ce que nous venons d'indiquer, l'incinération au four à moufle se fait comme pour toutes les autres substances végétales. Nous avons noté la couleur des cendres et les avons épuisées par l'eau bouillante. Le résidu sur filtre incinéré à nouveau donne le poids de cendres insolubles. Par différence on a les cendres solubles. La coloration de la solution filtrée a été notée.

Dosage de la théine. — Nous avons pour ce dosage employé un procédé qui nous paraît être un perfectionnement réel de ceux employés jusqu'à ce jour. L'avantage de notre méthode consiste surtout dans sa rapidité et dans la pureté du produit obtenu.

On prend 5^{gr} de feuilles de thé grossièrement pulvérisées que l'on fait bouillir pendant quelques minutes dans 50 à 60^{gr} d'eau distillée. A cette liqueur bouillante et fortement colorée, on ajoute 100^{cc} d'une solution d'acétate mercurique à 3 p. 100; après une nouvelle ébullition de quelques instants, on jette le tout sur filtre mouillé, et l'on épuise par l'eau bouillante jusqu'à ce que l'eau de lavage passe incolore. On obtient en tout environ 300^{cc} de liquide que l'on évapore au bain-marie. Dès que le volume du liquide évaporé atteint 20 à 25^{cc}, on ajoute 2^{gr} de magnésie calcinée

Digitized by Google

et une quinzaine de grammes de verre pilé ou de sable quartzeux calciné et lavé. Le mélange est desséché complètement au bain-marie et la masse obtenue est épuisée dans l'appareil de Soxhlet au moyen d'un mélange à poids égaux de benzine et de chloroforme.

Le dissolvant évaporé laisse la théine blanche, mais amorphe, souillée seulement par une très faible quantité de matière cireuse. Cette quantité est du reste si faible qu'on ne peut la négliger. En effet, si l'on reprend par un peu d'eau bouillante le produit blanc provenant de l'évaporation du dissolvant mixte, il se dissout presque entièrement, cristallise par refroidissement et accuse à la balance un poids à peine différent de celui de la matière amorphe.

Trois ou quatre heures suffisent pour mener à bien cette opération, d'autant plus que l'on peut sans inconvénient évaporer à feu nu la majeure partie des 300^{cc}.

L'extrait à l'eau bouillante se fait sur 2^{gr} de feuilles que l'on épuise complètement par l'eau. Le résidu pesé après dessiccation donne par différence le poids de matières solubles. Il faut avoir soin de rendre par le calcul aux feuilles épuisées la quantité d'eau qu'elles perdent à $+ 100°$.

Les cendres sulfuriques peuvent se faire avec les feuilles entières, qui dans ces conditions ne foisonnent pas. Elles nous ont servi pour le dosage du manganèse, nous mettant ainsi à l'abri de toute trace de chlore nuisible à la réaction colorée d'Hoppe Seyler, que nous avons employée.

Pour doser le manganèse, nous introduisons dans un tube à essai jaugé à 50^{cc} les cendres sulfuriques de deux grammes de thé, nous y ajoutons 1^{gr} de peroxyde de plomb, 5^{cc} d'acide azotique et après ébullition, nous complétons le volume à 50^{cc} avec 2. s. d'eau distillée. La coloration rose violacée du liquide devenu limpide par décantation est comparée à celle de solutions types titrées de permanganate de potasse.

Nous résumons sous forme de tableau les résultats de nos diverses opérations :

Digitized by Google

PRIX approximatifs du kilogr.	SORTES commerciales.	EAU p. 100	CENDRES. Pour 100.	Couleur.	Insolubles.	Solubles.	Couleur de la solution.	EXTRAIT	THÉINE.	CENDRES sulfuriques.	MANGANÈSE.
fr. c.											
8,85	Assam	8,76	5,65	Vertes	1,66	4 »	Rose vineux. . .	53,85	4,39	» »	De 0gr,022 à 0gr,065 pour cent.
8,50	Fleurs de Pekoe 1res. .	9,14	5,20	Verdâtres	1,28	3,92	Rose	48,18	4,25	6,45	
7,90	Id. Id. 2mes. .	10,70	5,46	Gris verdâtre . .	1,86	3,60	Id.	43,60	3,78	7,05	
7,60	Congou Manning . . .	9 »	6,14	Blanc verdâtre. .	2,54	3,60	Id.	45,25	3,20	7,75	
6,60	Pekoe Congou 1er . . .	10,68	6,34	Verdâtres	2,54	3,80	Id.	55,73	2,74	7,75	
6,60	Pekoe Orange 1er . . .	10,80	5,78	Vert malachite. .	2,12	3,66	Id.	49,03	3,49	7,65	
6,10	Souchong extra 1er . .	9,86	5,40	Id. . .	2 »	3,40	Id.	35,10	2,56	6,85	
6 »	Pekoe Congou 2me. . .	9 »	5,76	Gris verdâtre . .	2,10	3,66	Id.	40,60	3 »	7,35	
5,80	Souchong extra 2me . .	10,60	5,40	Vert malachite.	2,20	3,20	Id.	37,55	2,27	7,20	
5,50	Congou extra 1er . . .	9,22	5,70	Blanc verdâtre. .	2,40	3,30	Id.	38,75	2,75	8,25	
5,50	Souchong Java.	9,74	6,16	Vert malachite .	2,50	3,66	Id.	39,50	3 »	8,35	
5,40	Souchong extra 3me . .	11,74	5,80	Gris vert.	2,60	3,20	Id.	31,30	2,73	7,40	
5,10	Souchong supérieur. .	11 »	5,70	Id.	2,66	3,04	Id.	29,55	2,72	7,50	
4,85	Pekoe Orange 2me . . .	8,60	5,26	Vert malachite. .	2,26	3 »	Id.	42,55	2,33	7,15	
4,60	Souchong superfin. . .	8,96	5,56	Gris vert.	2,70	2,86	Id.	31 »	2,68	7,85	
4,50	Souchong surfin	9,20	5,66	Id.	2,55	3,11	Id.	31,40	2,35	8,55	
4,35	Souchong fin	8,96	6,18	Gris rosé.	4,12	2,06	Incolore.	29,35	1,20	9,15	
4,30	Congou extra 2me. . . .	9,30	6,28	Gris noirâtre. . .	4,32	1,96	Id.	33,10	1,60	9,10	
4 »	Congou fin.	9,34	5,88	Id. . . .	4,02	1,86	Id.	33,35	0,91	7,90	

Digitized by Google

Il ressort de l'examen de ce tableau les faits suivants:

1° Contrairement à ce qui a été affirmé jusqu'à présent, la teneur en théine est en rapport avec la valeur commerciale des thés noirs sans en être cependant strictement proportionnelle ;

2° Le chiffre des cendres normal peut atteindre et même dépasser légèrement 6 p. 100. Ces cendres doivent être vertes. La solution de la partie soluble des cendres dans l'eau bouillante verte d'abord passe rapidement au rose violacé avant de se décolorer ;

3° La proportion d'eau varie de 8,76 à 11,76, soit 10 p. 100 en moyenne ;

4° La quantité de matières solubles dans l'eau est très variable, elle passe de 29,35 à 55,73 pour des sortes marchandes.

Nous considérons les trois derniers échantillons comme ayant été préalablement épuisés : les cendres de ces trois thés ne sont pas vertes, traitées par l'eau elles donnent de suite des solutions incolores et non rosées comme les bonnes sortes. On peut donc conclure de ces expériences que le manganèse contenu dans les feuilles de thé y est à l'état de sel soluble ; en effet, si on traite par l'eau les feuilles de thé, elles ne donnent plus à l'incarcération de cendres vertes ; les cendres obtenues sont grises et sous l'action de l'eau bouillante elle donnent une solution incolore.

A notre avis, on doit considérer comme de mauvaise qualité un thé noir ayant une teneur en théine inférieure à 2 p. 100 ; des cendres qui ne seraient pas colorées en vert et qui donneraient par l'action de l'eau bouillante une solution incolore et un résidu insoluble égal ou supérieur au poids des cendres solubles.

Nous continuons les mêmes recherches sur les thés verts et les cafés.

Digitized by Google

REVUE DES TRAVAUX PUBLIÉS RÉCEMMENT
SUR LES PRINCIPES IMMÉDIATS CONTENUS DANS LES VÉGÉTAUX

Par M. Em. Bourquelot

Depuis quelques années, les chimistes paraissent revenir à l'étude des principes immédiats contenus dans les végétaux, étude qui avait été délaissée un peu partout pour des recherches de chimie organique pure. Cette nouvelle tendance, qu'expliquent les perfectionnements apportés dans l'outillage des laboratoires et la découverte de nouveaux réactifs, se traduit principalement par la reprise des analyses effectuées depuis le commencement du siècle.

Ces travaux de revision ont déjà conduit à des résultats importants. Les lecteurs du *Journal* n'ont qu'à se rappeler, pour s'en convaincre, les intéressantes recherches d'Ernest Schmidt de Marbourg et de ses élèves sur les alcaloïdes des Solanées, des Papavéracées et des Berbéridées (1).

Le travail que nous allons résumer en premier lieu, est lui-même un travail de revision : il a pour objet l'étude chimique d'une drogue connue depuis fort longtemps, la noix d'Arec, et cependant l'auteur, M. E. Jahns, pharmacien à Gœttingue, a réussi à extraire de cette drogue cinq alcaloïdes bien caractérisés.

Les alcaloïdes de la noix d'Arec; par M. E. Jahns (2).— La noix d'Arec a été analysée pour la première fois, en 1822, par Morin (de Rouen) (3) qui a retiré de cette drogue du tannin, de l'acide gallique, une substance amère, une matière colorante rouge, une huile essentielle, une huile grasse, de la gomme, du ligneux et différents sels.

(1) Voir *Journ. de Pharm. et de Chim.* [5], XVII, p. 515; XVIII, p. 64, 497, 499, et ·.

(2) Ueber die Alkaloïde der Arekanuss. *Arch. der Pharm.* [3], XXIX, 1891, p. 669.

(3) *Journ. de Pharm.*, VIII, p. 449.

Digitized by Google

Ce n'est que cinquante ans plus tard qu'il en fut fait une deuxième analyse par Flückiger et Hanbury. Ces pharmacologistes retirèrent de la noix d'Arec, épuisée successivement par l'éther, l'alcool et l'eau, une matière grasse (14 p. 100) composée de laurine et de myristine, une matière tannique rouge (14,77 p. 100), amorphe, à peine soluble dans l'eau froide ou chaude et une matière mucilagineuse précipitable par l'alcool. Les cendres renfermaient de l'oxyde de fer et du phosphate de magnésie. En même temps, ils établirent que les noix d'Arec ne renferment pas de catéchine et que, en conséquence, l'extrait qu'on en retire, qui d'ailleurs ne se vend pas dans le commerce européen, diffère du cachou de l'Acacia.

En 1886, Bombelon signalait le premier, dans la noix d'Arec, la présence d'un alcaloïde liquide, doué d'une grande activité physiologique. Mais ce n'est que trois ans plus tard, en 1889, qu'il donna la méthode qui lui avait servi à isoler cet alcaloïde qu'il avait désigné sous le nom mal choisi d'*arécane*. A cette époque, déjà, Jahns avait publié les premiers résultats de ces travaux sur ce sujet. Il avait réussi, de son côté, à isoler l'alcaloïde liquide de Bombelon, et lui avait donné le nom meilleur d'*arécoline* dont la terminaison rappelle la consistance liquide. Outre l'arécoline, Jahns avait retiré de la noix d'Arec deux autres alcaloïdes : l'*arécaïne* et un corps qu'il a reconnu plus tard être de la *choline*. Depuis lors, il a encore isolé l'*arécaïdine* et la *guvacine*.

Dans un article paru en 1889 (1), nous avons indiqué le procédé employé primitivement par Jahns pour extraire les trois premiers de ces alcaloïdes, et nous avons donné quelques-unes des propriétés de ces corps ; mais l'auteur ayant apporté d'importantes modifications à sa méthode et ayant soumis à de nouvelles études les composés découverts par lui, il nous paraît utile de résumer le mémoire considérable qu'il consacre aujourd'hui à la description de ses recherches, sans tenir compte de ce qui a été publié antérieurement.

(1) *Journ. de Pharm. et Chim.* [5], XX, p. 21, 1889.

Digitized by Google

Les noix d'Arec pulvérisées grossièrement sont épuisées à deux reprises par de l'eau froide additionnée de 2gr d'acide sulfurique concentré pour 1kgr de semences. Les liquides rassemblés et filtrés sont évaporés jusqu'à ce que leur poids soit égal à celui des noix traitées. On filtre de nouveau, on ajoute de l'acide sulfurique très étendu et on précipite avec une solution d'iodure de potassium et de bismuth. Le précipité rouge brique que l'on obtient ainsi est d'abord lavé à deux ou trois reprises, puis chauffé à l'ébullition dans de l'eau tenant en suspension un excès de carbonate de baryte. On filtre, on évapore le liquide filtré jusqu'à consistance sirupeuse, on ajoute un excès de solution de baryte caustique concentrée et, immédiatement, on agite avec de l'éther. La solution éthérée renferme l'*arécoline* qu'on obtient, après évaporation du dissolvant, sous la forme d'une huile légèrement colorée.

On dilue avec de l'eau le liquide épuisé par l'éther, on neutralise avec de l'acide sulfurique, on chauffe et on ajoute du sulfate d'argent de façon à précipiter la totalité de l'iode. On filtre, on enlève l'argent qui reste par l'hydrogène sulfuré, après quoi on précipite soigneusement l'acide sulfurique avec de l'eau de baryte et on évapore presque à sec. Le produit renferme les quatre autres alcaloïdes. La *choline* seule étant soluble dans l'alcool froid, on l'enlève à l'aide de ce dissolvant et il reste un résidu renfermant l'*arécaïdine*, l'*arécaïne* et le *guvacine* qui sont ensuite séparées à l'aide de réactifs appropriés (voir le mémoire original).

Choline. — Cet alcaloïde, dont on a constaté la présence dans un grand nombre de plantes, est ici en très faibles proportions. Il est vraisemblable que la noix d'Arec contient également de la lécithine qui est, comme on sait, un éther de la choline et qui a été rencontrée dans la plupart des semences riches en matières grasses.

Arécoline. — L'arécoline se présente sous la forme d'un liquide huileux, incolore, inodore, à réaction fortement alcaline, soluble en toutes proportions dans l'eau, l'alcool, l'éther et le chloroforme. Elle est volatile et bout vers 209°.

Digitized by Google

Elle fournit, avec les acides, des sels neutres solubles, la plupart cristallisables, qui donnent avec l'iodure de potassium et de bismuth un précipité rouge grenat, composé de cristaux microscopiques et avec l'acide phosphomolybdique un précipité blanc. Sa formule brute est $C^8H^{13}AzO^2$.

Le bromhydrate d'arécoline est le sel d'arécoline qui cristallise le plus facilement. On l'obtient en prismes longs et fins en le faisant cristalliser dans l'alcool bouillant. Il fond à 167°.

L'arécoline est un corps doué d'une activité physiologique puissante et, d'après Marmé, il faut lui rapporter les propriétés vermifuges de la noix d'Arec. Elle détermine des phénomènes d'intoxication qui rappellent en partie ceux que provoque la pelletiérine, et en partie ceux que provoquent la muscarine et la pilocarpine.

L'arécoline traitée par l'acide iodhydrique donne de l'iodure de méthyle et de l'arécaïdine. On doit donc la considérer comme un éther méthylique de l'arécaïdine.

Arécaïdine. — Cet alcaloïde, qui existe en faibles proportions dans la noix d'Arec, s'obtient facilement en saponifiant l'arécoline à l'aide de l'eau de baryte. L'arécaïdine est un corps cristallisé en lamelles épaisses à quatre et six côtés. Elle est très soluble dans l'eau et l'alcool étendu, moins soluble dans l'alcool concentré et presque insoluble dans l'alcool absolu. Elle est insoluble dans l'éther, le chloroforme et le benzol. Elle renferme de l'eau de cristallisation qu'elle perd à 100°. Sa formule brute est $C^7H^{11}AzO^2 + H^2O$. Elle forme, avec les acides, des sels à réaction acide qui sont cristallisés et solubles dans l'eau. L'auteur a réussi à préparer son dérivé méthylique, qui est identique avec l'arécoline, ainsi que l'homologue de celui-ci (éther éthylique de l'arécaïdine, homarécoline).

M. Jahns, s'appuyant sur certaines propriétés chimiques de l'arécaïdine, considère ce corps comme un acide *méthyltétrahydronicotinique* et l'arécoline comme l'éther méthylique de cet acide. Il l'a du reste obtenue artificiellement en partant de l'acide nicotinique, $C^6H^5AzO^2$.

Digitized by Google

Guvacine (de *guvaca*, nom de l'Arec dans l'Inde). — Cet alcaloïde se présente en cristaux incolores, brillants, facilement solubles dans l'eau, insolubles dans l'alcool absolu, l'éther, le chloroforme et le benzol. Lorsqu'on chauffe ces cristaux, ils brunissent vers 265°, puis fondent en se décomposant de 271° à 272°. La guvacine donne, avec les acides, des sels bien cristallisés, à réaction acide, qui se dissolvent dans l'eau et l'alcool faible. Sa formule brute est $C^6H^9AzO^2$.

Arécaïne. — L'arécaïne se présente en cristaux incolores, solubles dans l'eau et l'alcool dilué. Ces cristaux renferment de l'eau de cristallisation qu'ils perdent à 100°; ils fondent vers 213° et se carbonisent à une température plus élevée. L'arécaïne forme des sels bien cristallisés avec les acides; sa formule brute est $C^7H^{11}AzO^2 + H^2O$; c'est donc un isomère de l'arécaïdine. Comme, d'autre part, l'auteur a pu obtenir l'arécaïne en méthylant la guvacine, il s'ensuit que le premier de ces alcaloïdes est de la méthyl-guvacine $C^6H^8O^2Az.CH^3$.

L'arécaïdine, la guvacine et l'arécaïne sont des corps indifférents au point de vue physiologique.

Composition chimique du pollen du Pin sylvestre; par M. Karl Kresling (1). — Les recherches de M. Kresling ont été faites à Dorpat, sous la direction du professeur Dragendorff. Elles se rapportent à un sujet qui avait déjà été abordé en 1886 par A. von Planta. Le pollen du Pin sylvestre a fourni à M. Kresling 5,51 p. 100 de cendres renfermant 2,5 p. 100 de sable et d'argile interposés mécaniquement, ce qui fait 3 p. 100 de cendres véritables.

Ces cendres étaient très riches en potasse (37,16 p. 100) et en acide phosphorique (28,7 p. 100).

L'auteur a séparé et analysé successivement les matières grasses (12 p. 100), les hydrates de carbone (50 p. 100 environ), les acides organiques et les matières azotées.

(1) Beiträge zur Chemie des Blütenstaubes. *Archiv. der Pharmacie* [3], XXIX, p. 389, 1891.

Digitized by Google

Voici les résultats se rapportant à chacune de ces classes de composés :

Composition des matières grasses :

Glycérine.	5,24	p. 100
Alcools	6,16	—
Acide oléique	67,95	—
Acides gras solides	19,90	—
Acides gras volatils	traces	

Les alcools étaient constitués par de la cholestérine et de l'alcool mélissique ; les acides gras solides, par de l'acide palmitique et de l'acide cérotique, et les acides gras volatils surtout par de l'acide butyrique. En outre, l'auteur a constaté l'existence de la choline et de l'acide phosphorique dans l'extrait éthéré du pollen et établi ainsi la présence dans les graisses, de la lécithine (éther glycéristéarinophosphorique de la choline) dont il évalue la proportion à environ 8,49 p. 100 des matières grasses.

Hydrates de carbone :

Sucre de canne	12,75	p. 100	de pollen.
Matière amylacée	7,40	—	—
Cellulose.	19,06	—	—
Hydrate de carbone particulier.	10,05	—	—
Mucilage.	0,196	—	—

L'hydrate de carbone particulier signalé dans le tableau ci-dessus est regardé par l'auteur comme formant le revêtement interne de la paroi cellulaire.

Matières azotées :

Globuline.	Xanthine.
Nucléine.	Hypoxanthine.
Peptones.	Guanine.
Albumine.	Vernine.

L'azote entrant dans la composition de ces différentes substances représentait 2,54 p. 100 du pollen.

Enfin, l'auteur a constaté la présence d'acide tartrique et d'acide malique. *(A suivre.)*

Digitized by Google

REVUE DES PUBLICATIONS
DE
PHARMACIE, MICROBIOLOGIE, MÉDECINE, CHIMIE, INDUSTRIE, BOTANIQUE

Pharmacie.

Revue pharmacologique des thèses de la Faculté de médecine de Paris pendant le troisième trimestre de l'année scolaire 1889-1890; par le Dr DE BEURMANN, médecin des hôpitaux. — La plupart des thèses de doctorat étant présentées en juillet, à la fin de l'année scolaire, le troisième trimestre n'apporte forcément qu'un faible contingent à notre revue.

Les *Recherches expérimentales et cliniques sur le monochloral et le bichloral antypirine* (n° 234), entreprises par M. Constantin Soutakis, nous renseignent d'une façon précise et, en somme, peu favorable sur les propriétés de ces nouveaux agents thérapeutiques.

L'action du monochloral et du bichloral antypirine est la même que celle du chloral, cependant ils dépriment un peu moins le cœur et les vaisseaux. En injections intraveineuses, ils exercent chez les animaux une action somnifère à la dose de 20 à 25cgr par kilogramme d'animal. A la dose de 25 à 35cgr, les réflexes disparaissent et l'anesthésie se produit. La dose toxique est à peu près la même pour le monochloral que pour le bichloral. Quand on administre 1gr de ces substances par kilogramme d'animal, la mort se produit par arrêt de la respiration puis du cœur. Le sommeil précède toujours l'anesthésie et, même avec les doses toxiques, il n'y a jamais de convulsions comme avec les très hautes doses d'antypirine. Le chloral est donc franchement prédominant et ses propriétés masquent celles de l'antipyrine.

Administrés chez l'homme, le monochloral et le bichloral antypirine sont, à la dose de 2 à 3gr, des somnifères comparables au chloral; ils n'ont aucune action contre la douleur; ils doivent être proscrits chez les cardiaques,

Digitized by Google

surtout quand la compensation des lésions valvulaires est insuffisante. Ils n'ont du reste aucune action sur la dyspnée cardiaque ni sur la dyspnée pulmonaire. Ils sont presqu'aussi irritants pour le tube digestif que le chloral. Comparés au sulfonal et aux nouveaux somnifères de la série chloralique, chloralimide et chloralamide, le monochloral et le bichloral antipyrine sont de beaucoup inférieurs à cause de leur action dépressive sur les vaisseaux et sur le cœur, bien que cette action soit relativement moins marquée que celle du chloral lui-même.

L'*Essai critique sur l'intoxication par la morphine et sur ses diverses formes* (n° 196), de M. Régnier, a surtout pour objet l'étude de la pathogénie du morphinisme. Il reconnaît deux causes déterminantes principales de cette intoxication : la nécessité thérapeutique qui crée les morphinisés et la passion pathologique qui est le cas des morphinomanes. La morphinomanie est caractérisée par la sensation de besoin du sujet; elle est due à un état nerveux héréditaire ou acquis et elle s'accompagne de stigmates de dégénérescence. C'est une affection grave, tenace, rebelle, récidivant avec la plus grande facilité; il est urgent de la combattre et il n'y a d'autre moyen d'y parvenir que d'exercer sur le malade une surveillance exacte et rigoureuse. Tous les médecins qui ont eu à lutter contre la passion de la morphine savent combien cette surveillance est facilement mise en défaut. Aussi s'associeront-ils pleinement à la seizième conclusion de M. Reynier : « Cette passion ayant, au point de vue de la santé et de la moralité publique, les conséquences les plus graves, il serait bon qu'une législation sévère intervînt pour interdire la vente frauduleuse de la morphine. La facilité avec laquelle on se procure aujourd'hui cet alcaloïde en dehors des prescriptions et du contrôle du médecin, est la principale raison, la cause la plus efficace de l'accroissement du nombre des morphinomanes. »

Ainsi que le constate M. A. Marc, dans sa *Contribution à l'étude du traitement des fibrômes utérins, parallèle des principaux modes de traitement* (n° 208), l'intervention chirurgi-

Digitized by Google

cale est seule curative et radicale, mais elle entraîne toujours une mortalité importante. Il ne faut donc recourir à une opération qu'après avoir épuisé les moyens médicaux. L'ergot de seigle provoque quelquefois l'énucléation spontanée de la tumeur fibreuse. Les eaux minérales chlorurées-sodiques fortes, Salies de Béarn, Salins, produisent parfois une grande amélioration et, disons-le en passant, peuvent être employées par les malades à domicile. L'électricité donne dit-on d'excellents résultats, non seulement en supprimant les pertes de sang, mais encore en arrêtant le fibrôme dans sa marche. Il est donc légitime de faire une tentative en ce dernier sens avant de se décider à une opération.

La *Contribution à l'étude de la maladie de Basedow. Diagnostic et traitement par l'électricité* (n° 213), par M. Jules-Édouard Renault, est également favorable à l'emploi de l'électricité, dont les applications thérapeutiques paraissent se multiplier ou plutôt se préciser. La faradisation du sympathique cervical est actuellement le meilleur traitement du goitre exophtalmique. Il donne d'excellents résultats, car il amène dans presque tous les cas une amélioration rapide suivie souvent d'une guérison complète quand les applications électriques sont continuées pendant assez longtemps. Ajoutons que dans les cas où le diagnostic est difficile, le signe de Vigouroux, c'est-à-dire la diminution de la résistance électrique du sujet au-dessous de la normale, est un très bon symptôme différentiel. A l'état normal, chez les personnes en bonne santé, la résistance électrique s'élève en moyenne à 4.000 ohms. Chez les basedowiens, elle descend à 1.000 ohms et même moins; chez les hystériques, elle est augmentée et atteint souvent 8.000, 15.000 et même 30.000 ohms.

Une application de l'électricité à coup sûr moins prévue que celles dont nous venons de parler nous est révélée par la thèse de M. H. Lorin, *Sur le traitement de l'orchi-épididynite d'origine uréthrale par les courants continus* (n° 204).

Voici les conclusions de ce travail : Les phénomènes douloureux et inflammatoires des orchi-épididynites d'ori-

Digitized by Google

gine uréthrale ne disparaissent qu'au bout de quinze à vingt jours au moins avec les anciens traitements. Le suspensoir ouato-caoutchouté, qui paraît être le meilleur d'entre eux, ne peut pas toujours être supporté par le malade. Tous ces traitements laissent persister des noyaux indurés qui compromettent gravement la fonction génitale dans le cas d'orchite double.

Le traitement décrit par M. Lorin consiste dans l'application de courants continus de faible intensité fournis par une pile de douze à dix-huit couples. Les réophores ont pour le pôle positif la largeur de la main et pour le pôle négatif une largeur moindre. Ils sont appliqués sur l'organe malade. Le premier jour, on fait deux séances de un quart d'heure; le deuxième jour, deux séances d'une demi-heure; le troisième jour, deux séances d'une heure; le quatrième jour et les jours suivants, jusqu'à la fin du traitement, deux séances d'une heure et demie. Tous les malades ainsi traités se sont levés dès le quatrième jour, ils étaient guéris vers le quinzième et il ne subsistait ni gonflement, ni induration.

Ce traitement serait donc plus rapide que les autres et il aurait de plus l'avantage de faire recouvrer à l'organe atteint son intégrité anatomique et fonctionnelle. Ces résultats brillants d'un procédé nouveau auraient besoin d'être confirmés, d'autant plus que la critique des procédés de traitement anciens n'est pas toujours suffisamment approfondie par l'auteur. C'est ainsi qu'il avoue n'avoir jamais fait le stypage avec le chlorure de méthyle qu'il croit difficile à pratiquer, bien que cette petite opération soit en réalité des plus simples.

La thèse de M. Louis Couturier : *Contribution à l'étude de la thérapeutique intra-utérine aseptique, de la dilatation et du pansement antiseptique de la cavité utérine dans le traitement des métrites chroniques* (n° 210), est une protestation contre l'abus des opérations gynécologiques et même du curettage. La dilatation simple et les pansements antiseptiques faits avec soin et persévérance donnent d'excellents résultats dans un grand nombre de cas. Ces pan-

Digitized by Google

sements doivent être faits au moyen de substances peu coagulantes et capables de pénétrer facilement dans la profondeur de la muqueuse utérine. Les plus efficaces sont l'iodoforme, la glycérine créosotée et le sublimé.

Nous signalerons enfin en terminant cette revue thérapeutique, dans laquelle la pharmacologie n'a tenu que peu de place, deux thèses qui intéressent les pharmaciens au point de vue des analyses qui peuvent lui être confiées.

La *Contribution à l'étude de la fonction rénale* (n° 226), de M. Bergeret-Jeannet, est un travail de laboratoire. D'après ces recherches, la fonction rénale est variable chez le même animal aux différents moments de la même expérience. Il n'y a pas de rapport simple entre la quantité de saccharose contenue dans les tissus et celle qui est éliminée dans les urines. En général, plus la quantité de saccharose est considérable dans l'organisme, plus est grande la quantité éliminée par les reins, mais la quantité de saccharose contenue dans le sang baisse proportionnellement plus vite que celle de l'urine. Il y a des oscillations périodiques dans la fonction rénale pour l'élimination de l'eau et pour celle de la saccharose, mais il n'y a pas toujours coïncidence entre les périodes de suractivité pour l'élimination de l'eau et les mêmes périodes pour l'élimination de la saccharose. En somme, l'excrétion rénale ne paraît pas être une simple filtration mais une sorte de sécrétion; si le rein ne fabrique rien, sa fonction n'en est pas moins soumise aux mêmes variations que les sécrétions ordinaires.

M. Lancelin, dans sa *Contribution à l'étude de la valeur saméiologique de la loi de Romelaëre* (n° 224), montre que l'hypoazoturie, sans être la règle absolue dans le cas de tumeur maligne de l'estomac, est cependant fréquente. Elle ne paraît pas résulter uniquement du défaut d'alimentation, car il n'y a pas de rapport constant entre la quantité journalière d'urée excrétée et la quantité absorbée pendant le même laps de temps. La diminution de la quantité d'urée dans les affections gastriques de nature cancéreuse n'a donc pas toute l'importance que lui avait

Digitized by Google

attribuée Romelaëre, mais elle peut contribuer à fixer le diagnostic lorsque l'on hésite entre une tumeur bénigne et une tumeur maligne de l'estomac et il y a lieu de procéder en pareil cas à l'examen méthodique et répété de l'urine.

Microbiologie, Médecine.

Étude clinique et chimique du lait stérilisé ; par MM. A.-R. Leeds et E.-P. Davis (1). — Pendant ces dernières années, on a beaucoup écrit sur les dangers de transmission des maladies contagieuses par le lait provenant d'animaux malades ou souillé pendant sa manipulation, et l'on a déduit la nécessité de le stériliser. Mais le lait qui a subi cette préparation est tellement modifié dans ses caractères, qu'une réaction s'est produite et que l'on s'est demandé s'il ne conviendrait pas de chercher à obtenir l'antisepsie désirée par d'autres moyens. Le professeur A.-R. Leeds et le docteur E.-P. Davis viennent de traiter cette question dans un travail intéressant sur les modifications produites par la stérilisation et sur la valeur clinique du lait stérilisé.

L'action de la chaleur est surtout funeste pour la galactozymase, ce ferment qui existe dans le lait cru et qui a le pouvoir de liquéfier l'amidon ; une simple élévation de température jusqu'à l'ébullition suffit pour détruire son action. Les expériences faites pour comparer les propriétés du lait stérilisé avec celles du lait cru, quand on traite ce liquide par la présure, un acide, le suc gastrique artificiel et le suc pancréatique, ont démontré que la caséine, bien qu'elle ne soit pas coagulable par la chaleur, est cependant moins coagulée par la présure, et résiste plus longtemps à l'action de la pepsine et de la pancréatine. D'autre part, une partie, assez faible d'ailleurs, de l'albumine du lait est coagulée, ce qui a pour effet de l'épaissir, de le rendre plus visqueux ou mucilagineux. Les globules gras sont aussi un peu affectés par la chaleur, les matières protéiques

---

(1) *Thérap. Gaz. American J. of Pharm.*, d'après *Ann. d'hyg.*, déc. 1891.

Digitized by Google

coagulées se fixent sur eux et les rendent d'une assimilation plus difficile.

Le sucre de lait, enfin, qui est complètement détruit par un chauffage prolongé, ne manque pas d'être affecté par la température à laquelle on maintient le lait pour la stérilisation. Le docteur Leeds montre ainsi que le lait stérilisé est moins facilement et moins parfaitement digestible que le lait cru et, si l'on tient à avoir du lait stérilisé, qu'il faudrait soit le tirer directement de l'animal, soit le préparer par un procédé qui n'ait pas tous ces défauts.

Le docteur Davis partage et confirme l'opinion qui peu à peu gagne du terrain et qui tend à considérer le lait stérilisé comme un bon remède dans certaines affections de l'intestin, mais non comme un aliment suffisant. Pour préparer le lait stérilisé, le docteur Leeds conseille d'alcaliniser faiblement le lait cru par l'eau de chaux et de chauffer ensuite pendant dix minutes à 155° Fahrenh. (68-69° C), ou de préférence, encore, le traitement en solution alcaline par la pancréatine à 155° Fahrenh. suivi, si le lait n'est pas immédiatement consommé, d'une rapide élévation de température jusqu'au point d'ébullition. L'un ou l'autre de ces procédés, d'après l'auteur, assure la stérilisation, sans rien enlever des propriétés digestives.

Recherches sur l'accoutumance aux produits microbiens; par MM. El. Metchnikoff et T. Roudenko (1). — De toutes les données réunies dans cet article, il ressort que, même dans les infections qui se distinguent par un caractère de toxicité très prononcé, l'accoutumance peut être obtenue sans grande difficulté. Il ne s'agit pas ici de phénomènes analogues à ceux qui ont été découverts par MM. Behring et Kitasato, et dans lesquels leurs animaux vaccinés contre le tétanos supportèrent facilement des doses vingt fois plus grandes que celles qui amènent la mort chez les animaux neufs. Tandis que dans ce cas il

(1) *Ann. de l'Institut Pasteur*, septembre 1891.

Digitized by Google

s'agit d'une propriété antitoxicide de l'organisme vacciné, dans les intoxications étudiées par MM. Metchnikoff et Roudenko, les produits bactériens manifestent leur action pathogène dans l'organisme hypervacciné. Ainsi, dans toutes ces expériences avec la septicémie vibrionienne, les cobayes hypervaccinés présentèrent des œdèmes à l'endroit de l'injection et d'autres troubles plus ou moins prononcés.

Mais si l'accoutumance contre les toxines peut être réalisée, cela ne prouve pas encore que c'est dans cette propriété que consiste la vaccination. Tout au contraire. L'organisme vacciné contre l'infection peut être tout aussi peu accoutumé à des doses mortelles des toxines que le non vacciné. La vaccination dans ces cas consiste plutôt en une accoutumance spéciale d'une catégorie des éléments du corps. Comme on l'a démontré, chez les cobayes vaccinés contre le *vibrio Metchnikovii*, malgré que leur organisme entier ne soit point accoutumé aux toxines de ce microbe, il renferme néanmoins une espèce de cellules qui, elles, s'accoutument plus facilement au poison vibrionien. Ces cellules, phagocytes mobiles, au lieu d'être repoussées par les toxines, se dirigent vers ses dernières, et englobent les vibrions, les empêchant de produire leurs toxines et les tuant à la fin de la lutte.

Sur l'élimination des microorganismes pathogènes par la sueur; par M. C. Brunner (1).—La méthode qui se présente tout naturellement à l'esprit est de désinfecter avec soin, au moyen de lavages antiseptiques, une région riche en glandes sudoripares, sur un animal qui a reçu dans le sang l'espèce de microbes à étudier, de provoquer ensuite naturellement ou artificiellement une sudation abondante et, quand on voit perler en un point une goutte de sueur, à aller la puiser avec un fil ou une anse de platine pour

(1) *Berl. Klin. Wochenschr.*, 25 mai 1891, p. 505, d'après *Ann. de l'Inst. Pasteur*, p. 797.

Digitized by Google

en faire, à la façon ordinaire, l'étude bactériologique.

On voit de suite que ces lavages antiseptiques préliminaires sont de la plus haute importance. A la surface et dans les replis de la peau d'un phtisique, on peut trouver des bacilles de la tuberculose, comme la fait M. *di Mattei*, et n'en plus rencontrer quand on a soumis la peau à une désinfection soigneuse. De même dans le cas grave de furoncle qu'a étudié M. Brunner, le malade, dans le sang duquel circulaient des microbes pyogènes, pouvait en présenter à la surface du corps, à la suite de son furoncle et du traitement par incision, sans qu'on pût accuser ces microbes d'avoir été transportés par la sueur.

Il y a plus. Quand il s'agit des glandes sudoripares, on n'est jamais sûr que le nettoyage le plus soigneux les ait désinfectées à fond, et que les microbes qu'on trouve dans la sueur qui les a traversées après lavage provienne du sang, et non d'une culture locale ou d'une pénétration antérieure de microbes venus de l'extérieur dans la profondeur de la glande. M. Brunner a retrouvé 6 fois sur 8, sur son malade, le *Staphylococcus albus* dans des gouttes de sueur, au moment où ce même microbe se montrait aussi dans le sang. Mais il se garde de tirer une conclusion ferme de cette expérience et de quelques autres qu'il a instituées, et il recourt avec raison à une expérience plus topique.

La meilleure manière d'opérer est évidemment d'injecter à un animal le microbe d'une maladie tout à fait exceptionnelle chez lui, de façon à ce qu'il n'y ait pas à redouter la présence accidentelle, dans les glandes de la sueur, du microbe de cette maladie. L'animal est alors soumis à une sudation abondante par un moyen approprié, et on cherche à retrouver dans sa sueur le microbe inoculé.

M. Brunner a fait dans cet ordre d'idées 3 expériences dont la valeur probante est inégale, mais qui gagnent à être groupées. La première a porté sur un cochon de lait auquel on avait inoculé dans les veines du *staphylococcus aureus*, qui l'avait rendu très malade. L'injection de 5^{mg} de pilocarpine a permis de provoquer au voisinage du

Digitized by Google

groin de l'animal, préalablement débarrassé de ses poils et bien lavé, une sudation abondante dans les produits de laquelle on a pu constater, 2 fois sur 3 essais, le *staphylococcus aureus*. Mais ce microbe est encore trop répandu et trop commun pour que cette expérience soit irréfutable.

Une seconde expérience a été faite sur un jeune chat auquel on a inoculé dans l'artère crurale du bacille charbonneux contenant des spores. Deux heures après, on force la patte de l'animal, on nettoie et on lave avec soin les masses charnues de la base des orteils, et on faradise le nerf sciatique. Il se produit sur les parties nettoyées, des gouttelettes limpides de sueur qui, ensemencées, donnent une culture de bactéridies.

Enfin, à la suite de l'injection d'un microbe non pathogène, le *micrococcus prodigiosus*, dans les veines d'un cochon de lait, et une demi-heure après l'injection de 0gr,01 de pilocarpine, on a retrouvé le microbe non seulement dans la sueur au pourtour du groin, mais aussi dans la salive.

M. Brunner est donc autorisé à conclure que les microbes pathogènes et non pathogènes peuvent s'éliminer par la sueur et même par la salive. Le fait est non seulement important au point de vue théorique, il l'est aussi pour la thérapeutique, l'hygiène et même l'étiologie de certaines maladies. Il est clair, par exemple, qu'en ce qui concerne les furoncles, les idées qu'on se fait sur la transmission purement extérieure de la maladie sont bien caduques, si l'invasion des glandes sudoripares peut se faire par le sang et sans lésion histologique des tissus.

Chimie générale.

Résumé des procédés indiqués pour combiner l'azote au carbone ou à l'hydrogène, en vue de la préparation des cyanures et de l'ammoniaque ; par M. C.-A. Fawsitt (1). — Jusqu'à présent, il n'y a guère de procédés pratiques et

(1) *Soc. Chem. Ind.*, 1890, p. 30, d'après *Bull. Soc. chim.* 20 octobre 1891, p. 596 (extrait).

Digitized by Google

avantageux pour la préparation de l'ammoniaque ou des cyanures en partant de l'azote, mais le meilleur paraît être celui de Mond, basé sur l'emploi de la baryte.

Si on considère le prix actuel de l'ammoniaque et celui des cyanures et ferrocyanures, on voit qu'il y a intérêt à fabriquer ces derniers.

La potasse et la baryte sont les deux bases qui se prêtent le mieux à ces réactions ; suivant le produit que l'on veut préparer, il y a intérêt à employer l'un ou l'autre. Si on veut préparer du cyanure de potassium ou du prussiate jaune de potassium, on prendra la potasse ; on pourrait, il est vrai, employer la baryte, mais il faudrait ensuite transformer le cyanure du baryum obtenu en cyanure de potassium, au moyen du sulfate de potassium. Si on a en vue la préparation de l'ammoniaque, il y a avantage, d'après les expériences de Mond, à employer la baryte, qui est très peu fusible, fixe, et dont la régénération est facile.

Le procédé basé sur l'emploi de l'ammoniaque mérite aussi d'être pris en considération. On sait, en effet, qu'on obtient du cyanure d'ammonium en faisant passer de l'ammoniaque sur du charbon porté au rouge. Ce procédé d'obtention du cyanure est avantageux, car l'ammoniaque et le cyanure d'ammonium étant volatils, il n'est pas nécessaire de soumettre la masse au lessivage ; en outre, le produit formé étant volatil et, par suite, constamment éliminé, la réaction est continue. Avec l'ammoniaque, les appareils résistent aussi beaucoup plus longtemps qu'avec les bases fixes, dont l'action destructive sur les matériaux à la température de l'opération est très grande.

Quant à la transformation du cyanure d'ammonium en cyanure de potassium, elle se fait très facilement ; il suffit de faire arriver les vapeurs qui se dégagent des cornues dans une solution chaude de potasse ; l'ammoniaque mise en liberté retourne de là aux cornues.

En résumé, les procédés pour préparer directement, en partant des éléments, l'ammoniaque et les cyanures ne manquent pas ; quelques-uns sont intéressants, mais aucun

Digitized by Google

n'est réellement pratique. D'après l'auteur, le problème à résoudre, dont dépend le succès, serait surtout une question d'appareils ; il faudrait, selon lui, des cornues en terre réfractaire de petites dimensions, chauffées fortement, et enfin un procédé pratique pour la préparation de l'azote pur.

Présence des nitrites dans les potasses et soudes du commerce; par M. T. Klobb (1). — L'auteur ayant constaté de nouveau ce fait que les potasses et les soudes de commerce renferment souvent des nitrites, a cherché à les doser et il y est arrivé par l'emploi de la métaphénylènediamine. La potasse ou la soude (30-50^{gr}) est pesée, dissoute dans un ballon jaugé, puis on prélève un certain volume de la solution.

A l'aide d'un titrage alcalimétrique préalable, on détermine la quantité d'acide sulfurique nécessaire pour neutraliser la prise d'essai. Cette neutralisation doit se faire en solution aussi étendue que possible pour éviter une élévation de température qui décomposerait l'acide azoteux. Enfin on ajoute 2^{cc} d'acide sulfurique au quart et on complète le volume de 150^{cc} dans une mince éprouvette à pied. Immédiatement avant on a préparé un certain nombre d'éprouvettes semblables avec les mêmes quantités d'eau et d'acide sulfurique libre, et des volumes connus d'une solution titrée de nitrite, préparée en partant de 0^{gr},406 de nitrite d'argent par litre. On s'assure que tous les liquides ont la même température, à un demi-degré près, enfin on ajoute 1^{cc} de chlorhydrate de métaphénylènediamine à 1 p. 100. Au bout de 20 ou 30 minutes on compare les teintes jaunes obtenues. Si l'on néglige la question de température les résultats sont absolument erronnés, car, à chaud, la coloration jaune se développe plus rapidement. Il faut aussi ajouter une même quantité d'acide sulfurique.

On atteint le maximum de sensibilité en s'arrangeant de

---

(1) *Monit. scientif.*, juillet 1891 (extrait).

Digitized by Google

manière que la quantité de nitrite présente dans l'essai soit comprise entre $0^{mg},05$ et $0^{mg},2$ de Az^2O^3. Quelquefois la potasse, après neutralisation, donne un liquide trouble, il est bon alors de faire naître dans les éprouvettes types un précipité de sulfate de baryte à peu près de même opacité.

La soude est généralement plus pure que la potasse. M. Klobb a constaté dans les soudes 1^{cg} au plus d'azotite dans 100^{gr} du produit. Les potasses en renferment plus fréquemment, et la proportion de 1^{cg} est souvent dépassée. La potasse à la chaux contient quelquefois des proportions considérables d'azotite (1 p. 100), et il a semblé à l'auteur qu'il ne serait peut-être pas superflu d'attirer sur ce point l'attention des fabricants de produits chimiques.

Recherches sur le suc de baies de sorbier et sur la formation de la sorbose; par M. A. Freund (1).—La sorbose (sorbine) n'existe pas toute formée dans le suc des sorbes; elle se produit pendant la fermentation alcoolique que subit ce suc abandonné à lui-même. On favorise la formation de la sorbose en diluant le suc avec de l'eau, de façon à l'amener à la densité 1,09-1,06; on en concentre une partie, au bout de dix à douze mois, pour s'assurer qu'il s'est formé une quantité suffisante de sorbose.

La formation de la sorbose est accompagnée de l'oxydation de certains principes organiqnes contenus dans le jus de sorbes, et il est probable *à priori* que la sorbose résulte de l'oxydation de la sorbite, qui renferme 2 atomes d'hydrogène de plus qu'elle. Il semble pourtant résulter des recherches de l'auteur que la sorbite elle-même est un produit intermédiaire entre la sorbose et la substance génératrice. En cherchant en effet à isoler la sorbite, il a obtenu une substance formée de grains gélatineux, donnant un dérivé acétylé cristallisé et fusible à 100°,2 et

(1) *Mon. f. Chem.*, t. XI. p. 560-578, d'après *Bull. Soc. chim.*, 5 octobre 1891, p, 438.

Digitized by Google

un dérivé benzoylé amorphe et fusible à 190-191° (la sorbite donne au contraire un dérivé acétylé liquide et un dérivé benzoylé fusible à 160°). Or, cette substance gélatineuse peut être obtenue par l'hydrogénation de la sorbose au moyen de l'amalgame de sodium ; c'est là un argument en faveur de la formation inverse de la sorbose aux dépens de cette substance par oxydation.

Cette matière gélatineuse n'est pas de la sorbite et ne paraît pas pouvoir être transformée directement en sorbite ; l'auteur admet qu'elle en est très voisine.

Composition du beurre; par M. W. Johnstone (1). — On admet généralement que les beurres purs contiennent de 87,5 à 89,5 p. 100 d'acides gras insolubles. L'auteur ayant analysé deux beurres de pureté certaine, et contenant : l'un 85,68 et l'autre 86,25 p. 100 d'acides gras insolubles, a cherché à établir la composition de ceux-ci.

Il a observé qu'un beurre contenant 85,81 p. 100 d'acides gras est un composé triglycérique défini correspondant à la formule

$$\left.\begin{array}{l} C^{18}H^{33}O^{2} \\ C^{16}H^{31}O^{2} \\ C^{10}H^{19}O^{2} \end{array}\right\} C^{3}H^{5}$$

Le beurre ainsi composé est donc entièrement exempt d'acide stéarique, et l'acide oléique qu'il contient est très probablement l'acide isoléique

$$\left.\begin{array}{l} C^{13}H^{25}O \\ C^{4}H^{7}O \end{array}\right\rangle CH^{2}$$

Les beurres purs fournissant à l'analyse une proportion d'acides gras insolubles supérieure à 85,81 p. 100 ne contiennent pas, suivant l'auteur, d'acide stéarique, mais une certaine proportion de l'éther gras $(C^{19}H^{37}O^{2})^{3}C^{3}H^{5}$.

La présence d'acide stéarique dans un beurre est une preuve de falsification. L'auteur se propose de continuer ce travail et de publier un procédé d'analyse des beurres.

---

(1) *Chem. News*, t. LXIII, p. 56, d'après *Bull. Soc. chim.*, 5 octobre 1891, p. 543.

Digitized by Google

Chimie analytique.

Papier réactif très sensible (1). — On découpe du papier à filtrer blanc, de réaction neutre, en carrés de $0^{m},15$ de côté, et on les immerge dans de la teinture de curcuma à 1 pour 7. Après dessiccation, on immerge de nouveau les feuilles une à une, dans une solution de potasse à 2 p. 100, et on les lave rapidement à l'eau pure. On fait sécher; on découpe comme pour le papier de tournesol et on conserve entre des feuilles de papier d'étain. Cette précaution est indispensable, parce que ce papier s'altère rapidement à l'air et qu'il se conserve indéfiniment sous la protection des feuilles d'étain.

La sensibilité de ce papier est bien supérieure à celle du papier de tournesol; il se colore dans une solution d'acide chlorhydrique au 1/150.000 et indique la présence de l'acide carbonique dissous dans l'eau. Le meilleur procédé, pour employer ce papier, consiste à le toucher simplement avec une baguette de verre dans la solution à essayer.

Procédé rapide de dosage des nitrates dans l'eau potable ; par M. G. Harrow (2).— La méthode proposée est une application colorimétrique de la réaction de Griess (action de l'acide nitreux sur l'α-naphtylamine et l'acide sulfanilique) qu'on fait précéder d'une réduction de l'acide nitrique en acide nitreux au moyen de la poudre de zinc. Quoique cette réduction ne soit que partielle et fournisse aussi de l'ammoniaque et de l'hydroxylamine, les résultats n'en sont moins satisfaisants.

Le réactif se prépare en dissolvant dans 200^{cc} d'eau 1^{gr} d'α-naphtylamine, 1^{gr} d'acide sulfanilique et 25^{cc} d'acide chlorhydrique ordinaire concentré ; on fait bouillir avec

(1) *Répert. de pharm.*, d'après *Boll. farm.*, décembre 1891.

(2) *Chem. soc.*, t. LIX, p. 320, d'après *Bull. Soc. chim.*, 20 octobre 1892, p. 621.

Digitized by Google

un peu de noir animal, on filtre et on étend à 500^{cc}. D'autre part on prépare des solutions types d'azotate de potassium renfermant respectivement 1 — 0,1 — 0,01 d'azote pour 100.000. Il suffit de dissoudre 0^{gr},721 de nitre pur dans un litre d'eau et d'étendre de manière à former un volume de 10, 100, 1.000 fois plus grand. Enfin il faut de la poudre de zinc contenue dans un petit bocal dont le bouchon porte un fil métallique aplati de manière à former une petite spatule.

Pour faire un essai (on peut en faire quatre à la fois), on prend 50^{cc} de l'eau à essayer, et on la place dans un verre de 100^{cc} sur un papier blanc. A côté on dispose de même 50^{cc} de chacune des trois solutions types.

Dans chaque verre, on verse 10^{cc} de réactif (s'il y a des nitrites dans l'eau, elle se colore directement en rose), puis un peu de poudre de zinc (7 à 8^{mg}). S'il y a des nitrates, une coloration rose se développe. Au bout de quinze minutes la réaction est terminée; on compare alors aux solutions types en procédant comme dans les essais avec le réactif de Nessler.

Méthode d'analyse du vin adoptée par l'Association des chimistes agricoles officiels des États-Unis pour 1890-1891 (1). — **1.** *Poids spécifique.* — Cette détermination est faite à l'aide d'un pycnomètre, ou d'une balance contrôlée par un pycnomètre. Température 25° C.

2. *Alcool.* — 100^{cc} de vin à 25° C., sont distillés (de préférence dans du verre) pour en retirer l'alcool.

3. *Extrait.* — 50^{cc} de vin à 25° C. (un peu moins s'il s'agit de vins sucrés) sont évaporés au bain-marie dans une capsule de platine jusqu'à consistance convenable, et ensuite desséchés à 100° jusqu'à perte de poids constante. Cette constance de la perte de poids est obtenue quand trois pesées faites à des intervalles de temps égaux, don-

(1) *The Pharmaceutical Era*, n° 8, octobre 1891, d'après *American Druggist.*

Digitized by Google

nent des différences de poids égales. Les pesées sont faites tous les quarts d'heure.

Remarque sur le dosage de l'extrait. — Aucune méthode satisfaisante n'a été donnée pour le dosage de l'extrait du vin. Comme l'objet qu'on se propose est d'établir une comparaison, la méthode précédente qui est généralement employée est celle qui a été adoptée (1). Dans le nouveau laboratoire de chimie de l'Université de Californie, on a fait quelques expériences pour doser l'extrait dans le vide à une température modérée.

4. *Acidité.* — (Tous les acides du vins ont exprimés en acide tartrique.) S'il y a de l'acide carbonique on le chasse par la chaleur. On titre avec une solution diluée d'alcali. Le point neutre est déterminé, en déposant une goutte sur du papier sensible de tournesol.

5. *Acides volatils.* — (Exprimés en acide acétique.) On distille dans un courant de vapeur et on titre le liquide condensé avec soin, avec une liqueur décinormale d'alcali.

6. *Glycérine.* — 1. Voici comment on opère avec les vins secs : on prend 100^{cc} de vin, on chasse l'alcool, ou ajoute de la chaux ou de la magnésie, et on évapore le tout à siccité. Le résidu est mis à bouillir avec de l'alcool à 90° : on filtre et le liquide filtré est évaporé à siccité. Le résidu est dissous dans 10 à 20^{cc} d'alcool, on ajoute 15 à 30^{cc} d'éther, et le mélange est laissé au repos jusqu'à ce qu'il soit devenu clair. On décante alors le liquide qui surnage le précipité dans un vase en verre, on évapore jusqu'à perte constante de poids et on pèse.

2. La méthode suivante est employée avec les vins sucrés : on mesure 100^{cc} de vin dans une capsule de porcelaine, on évapore au bain-marie jusqu'à consistance sirupeuse, on ajoute 100 ou 150^{cc} d'alcool absolu, on verse dans un flacon, on additionne d'éther dans la proportion de 1 1/2 volume pour 1 volume d'alcool, on secoue avec soin le flacon et on laisse au repos jusqu'à clarification. On décante et on traite le résidu par le même mélange

(1) Ce n'est pas exact pour la France. A. R.

Digitized by Google

d'alcool et d'éther. Les liquides réunis, on chasse l'alcool et l'éther, on dissout le résidu dans l'eau et on le traite comme en 1.

3. Dans tout dosage de glycérine, il faut prendre en considération la perte due à la volatilité de ce principe avec les vapeurs d'eau et d'alcool et ajouter en conséquence au poids trouvé $0^{gr},100$ pour 100^{cc} évaporés.

4. Avec les vins sucrés, il faut retrancher du poids de glycérine trouvé le sucre qui s'y trouve en dosant celui-ci.

7. *Sucre.* — On le détermine par la méthode de Soxhlet ou celle de Knapp. Le sucre de canne non fermenté est soumis à l'inversion.

Polarisation. — 1. Le vin est décoloré avec le sous-acétate de plomb.

2. On ajoute un léger excès de carbonate de soude au liquide précédent filtré.

3. Les résultats sont exprimés en équivalents du polaristrobomètre de Wild avec un tube de 200^{mm}.

4. Tous les échantillons déviant à droite de plus de $0^{\circ},5$ et ne changeant pas ou très peu par interversion, sont considérés comme renfermant un résidu de glucose non fermenté.

5. Un pouvoir rotatoire à droite de moins de $0^{\circ},3$ indique qu'il n'y a pas eu addition de glucose impur.

6. Les vins déviant entre $0^{\circ},3$ et $0^{\circ},5$ doivent être soumis à la méthode à l'alcool.

7. Les vins déviant fortement à gauche doivent être soumis à la fermentation ; leurs proportions optiques sont ensuite examinées.

8. *Tannin.* — On le détermine par la méthode au permanganate de Neubauer.

10. *Acides tartrique, malique et succinique.* — 1. On suit la méthode de Schmidt et de Hiepe. On dose l'acide tartrique par la méthode modifiée de Berthelot-Fleurieu. Si l'addition de 1 gramme d'acide tartrique finement pulvérisé à 100 grammes de vin ne produit aucun précipité de bitartrate potassique, on doit employer la méthode Berthelot-Fleurieu pour doser l'acide tartrique libre.

Digitized by Google

11. *Matière colorante.* — 1. On recherche seulement les couleurs d'aniline. On portera surtout son attention sur l'examen spectroscopique des couleurs d'aniline, après avoir agité le vin avec de l'alcool amylique avant et après saturation avec l'ammoniaque.

12. *Matière inorganique* (*cendres*). — On calcine à la manière ordinaire dans une capsule plate en platine.

13. *Acide citrique.* — Sa présence doit être recherchée qualitativement à l'état de citrate de baryte.

14. *Acide sulfurique.* — On le dose après addition d'acide chlorhydrique.

15. *Chlorures.* — On les dose dans le résidu de la calcination par la méthode de Volhard.

16. *Chaux, magnésie et acide phosphorique.* — On les dose dans les cendres fondues avec l'hydrate de soude et le nitrate de potasse ; l'acide phosphorique est déterminé par la méthode du molybdate.

17. *Potasse.* — On la dose, soit dans les cendres à l'état de sel double de platine, soit dans le vin lui-même par la méthode de Kayser.

18. *Gommes.* — On démontre leur présence en les précipitant par l'alcool; on ajoute à 4^{cc} de vin 10^{cc} d'alcool à 96°. S'il y a eu de la gomme arabique ajoutée, il se produit un précipité grumeleux et épais, tandis que le vin pur devient d'abord opalescent, puis floconneux.

12. *Acide sulfureux.* — On distille 100^{cc} de vin dans un courant d'acide carbonique après addition d'acide phosphorique; on oxyde avec le brome le liquide condensé avec soin, et on dose l'acide sulfurique.

PRINCIPES ANORMAUX DES VINS

Mannite. — Quand sa proportion est considérable, on peut la découvrir par la simple évaporation du vin dans un verre de montre et l'examen caractéristique de ses cristaux étoilés. S'il y en a peu, on traite par l'alcool à 80° C. le vin évaporé presqu'à siccité ; on évapore et on

Digitized by Google

reprend le résidu bouillant par l'alcool à 95° c. bouillant; celui-ci laisse déposer la mannite sous sa forme caractéristique. E. G.

Industrie.

Sur une nouvelle porcelaine : porcelaine d'amiante; par M. F. Garros. — De toutes les fibres animales, végétales ou minérales, il n'en est pas qui présentent, au microscope, un plus petit diamètre que celles de l'amiante : ces fibres, mises en poudre, devaient facilement produire des particules extrêmement petites. M. Garros a pensé que si, sans addition de corps solides étrangers, il arrivait à agglomérer ces particules, la matière ainsi formée devait posséder des pores extrêmement petits et extrêmement nombreux, à cause de cette petitesse d'abord et, ensuite, à cause de la facilité que l'on a de se procurer ce minéral pur (1). La composition chimique de l'amiante (silicate de magnésie et de chaux) l'a porté à croire qu'une poudre ainsi composée devait former, avec l'eau, une pâte plastique qui, par la cuisson dans des conditions spéciales, devait fournir une matière poreuse, ayant une certaine dureté. C'est cette dernière matière qu'il désigne sous le nom de *porcelaine d'amiante*.

L'amiante, employée jusqu'à ce jour en toiles, fibres, papier, carton, mastic, est facilement réduit en poudre impalpable au moyen des appareils employés dans l'industrie. La poudre présente, suivant la pureté de l'amiante employé, une couleur très blanche ou légèrement jaunâtre, coloration due à des traces d'oxyde de fer, qu'il est facile de faire disparaître par un lavage à l'acide sulfurique ou chlorhydrique, ou par le contact du lait dilué, fermenté, et par un lavage ultérieur.

---

(1) Cette finesse des pores de l'amiante a été utilisée dans divers appareils filtrants : Maignen, Hesse, Breyer, comme je l'ai indiqué dans un article (*Journ. de Pharm. et de Chim.* [5], 111, 1891). A. R.

Digitized by Google

Avec la poudre ainsi préparée, on fait une pâte à laquelle on donne, par tournassage, moulage ou coulage, la forme des objets que l'on veut façonner; après quoi, on porte ces objets dans les étuves légèrement chauffées, où ils sèchent très lentement. On les cuit ensuite en cazette, pendant dix-sept à dix-huit heures, et l'on chauffe à une température de 1200°. En chauffant à une température très élevée, on obtient uue porcelaine d'une translucidité comparable à celle de la porcelaine ordinaire.

Les applications que peut recevoir cette nouvelle porcelaine sont nombreuses.

En raison de la petitesse des particules qui constituent la poudre d'amiante, on obtient dans des conditions spéciales de cuisson, une matière à pores infiniment petits et nombreux. Les pores de la porcelaine d'amiante ne se laissent pas pénétrer sur une certaine profondeur par les microorganismes. Lorsque la porcelaine d'amiante a servi à filtrer pendant très longtemps, il suffit, pour lui rendre son débit primitif, de la laver avec une éponge imbibée d'eau chaude.

Dépôts d'aluminium par électrolyse (1). — On emploie une solution saturée de sulfate d'alumine à la température à 100-110°. L'anode est formée d'aluminium auquel on a incorporé une substance sur laquelle le courant électrique ni la solution n'ont d'influence. Il a été reconnu que le charbon qui contient un peu de carbure d'hydrogène est ce qu'il y a de meilleur, dans la proportion de 30 p. 100. Il suffit de faire fondre l'aluminium et d'y ajouter le charbon dont la plus grande portion reste à l'état de simple mélange. Ce procédé donne, dit-on, des dépôts très denses d'aluminium.

---

(1) *Engineering and Mining Journal*, d après *Monit. scientif.*, octobre 1891.

Digitized by Google

Alliage métallique perfectionné ressemblant à l'argent (1).

Alliage pour remplacer le nickelage.

Cet alliage se compose de :

Cuivre	4kg,000
Zinc	2kg,500
Plomb	750
Nickel	500
Étain	125

Pour obtenir un alliage, non poreux, résistant à de fortes pressions, on fait fondre ces métaux séparément et on chauffe à une température assez élevée avant de les couler, de manière a obtenir un mélange intime.

Il est préférable d'ajouter le cuivre au nickel bien chauffé et de couler ensuite dans le mélange ainsi obtenu les autres métaux l'un après l'autre ou tous à la fois. On peut même faire fondre le plomb et l'étain ou bien ajouter le zinc au plomb ou à l'étain ou au mélange de ces deux derniers métaux et couler le tout dans le mélange de cuivre et de nickel. Ce qui est préférable, c'est d'ajouter d'abord le cuivre au nickel, y couler ensuite le plomb et l'étain ou leur alliage et d'ajouter enfin le zinc fondu.

Botanique.

Sur l'appareil mucifère des Laminaires; par M. Léon Guignard (1). — Il existe chez les Laminaires un tissu sécréteur spécial, qui produit un abondant mucilage. Remarqués dès le commencement du siècle dans une espèce des côtes d'Europe, puis successivement observés dans un nombre croissant de Laminariacées exotiques, les *canaux* ou *lacunes mucifères*, comme on les appelle ordinairement, ont été mentionnés par plusieurs algologues dans les descriptions d'espèces ; mais leur formation et leur structure sont restées jusqu'ici peu connues. Les

(1) *Brevets. Monit. scientif.*, juillet 1891.

(1) *Ac. d. sc.*, CXIV, 139, 1892.

Digitized by Google

seules observations quelque peu attentives qui les concernent ont été faites par M. Will et par M. O. Rosenthal sur des échantillons de *Macrocystis* conservés dans l'alcool.

En reprenant cette étude dans des conditions favorables, au bord de la mer, sur des matériaux frais ou fixés par des réactifs appropriés, l'auteur a constaté que les *canaux mucifères* forment un appareil sécréteur tout particulier, qui n'existe dans aucun groupe de plantes. La connaissance de cet appareil l'a conduit ensuite à passer en revue les divers genres de Laminariacées conservées dans les collections, afin de rechercher le degré d'importance que sa présence ou son absence peut présenter pour la classification.

Pour avoir la notion complète du mode de développement et de répartition des canaux mucifères, il faut s'adresser à une espèce qui en soit pourvue dans tous ses organes : tel est le cas du *Laminaria Cloustoni* Edmonts., qui occupe, sur nos côtes de Bretagne, les récifs les plus battus par les vagues et ne découvre qu'aux plus basses marées d'équinoxe.

Le système végétatif de cette Algue se compose, comme on sait, d'une lame ou fronde annuelle, qui se découpe en lanières avec l'âge, et d'un stipe ou pied vivace, pourvu de rhizoïdes fixant la plante aux rochers. C'est au point d'union de la lame et du stipe que se trouve la zone de croissance intercalaire ou point végétatif. Les canaux mucifères y naissent et se différencient, en deux directions opposées, dans les nouveaux tissus que la zone génératrice, longue de quelques millimètres, forme vers le haut pour donner la lame, vers le bas pour allonger le stipe.

A l'origine, ce sont des méats lenticulaires, qui prennent naissance dans l'assise superficielle de la zone génératrice. La cloison radiale commune à deux cellules se transforme en mucilage dans sa partie médiane ; puis, les deux cellules se divisent tangentiellement pendant que le méat s'élargit, mais elles n'offrent pas les caractères propres aux cellules de bordure qui entourent les canaux

Digitized by Google

sécréteurs des Phanérogames. C'est seulement un peu plus tard qu'un groupe de petites cellules sécrétrices, formées par la division d'une ou plusieurs cellules de bordure, apparaît à la base du méat, c'est-à-dire à son extrémité opposée à la surface de la lame ou du stipe.

Par suite de cloisonnements répétés qui s'effectuent en dehors d'eux pour donner l'écorce, les méats s'enfoncent de plus en plus dans la parenchyme cortical; dès qu'ils en occupent la zone interne, ils se mettent en communication les uns avec les autres et forment un réseau. Mais, au lieu de se multiplier de façon à en tapisser toute la surface interne et inférieure, les cellules sécrétrices restent localisées, au point de jonction des branches du réseau, sous forme d'îlots assez éloignés ou rapprochés par deux ou trois les uns des autres. En grossissant, ces îlots glandulaires prennent ordinairement l'aspect de cupules ou nacelles à bords irréguliers et ondulés; souvent même ils sont pourvus de culs-de-sac dus au rapprochement et à la soudure des bords de la nacelle.

Un autre caractère tout spécial consiste en ce que, après la formation des mailles, on voit naître, sur la face opposée à celle qu'occupent les amas glandulaires, de nombreux diverticulums ou tubes qui se dressent perpendiculairement aux branches du réseau et s'avancent jusque sous l'épiderme en écartant les cellules corticales, aussi bien dans le stipe que dans la lame. Ces tubes ne s'ouvrent pas directement à la surface, comme les conduits excréteurs des glandes mucipares de certains animaux; dans la lame, ils soulèvent légèrement l'épiderme, mais sans le traverser pour déverser leur contenu à l'extérieur.

Ainsi constitué, l'appareil mucifère du *L. Cloustoni* se retrouve avec des caractères semblables chez presque toutes les espèces du genre *Lamanaria;* un très petit nombre, en effet, en sont entièrement privées. Parmi celles qui le possèdent, les unes en sont pouvues à la fois dans le stipe et dans la lame, les autres seulement dans la lame. Les deux cas se rencontrent, par exemple, dans les

Digitized by Google

espèces des côtes de France, au nombre de quatre : le premier cas comprend, à côté du *L. Cloustoni*, le *L. Rodriguezii* ; le second, le *L. flexicaulis* et le *L. saccharina*. Dans les espèces exotiques, le premier cas est plus fréquent que le second.

Il importe aussi de remarquer que la largeur et la forme des mailles du réseau, ainsi que la grosseur de ses branches, peuvent varier non seulement d'une espèce à l'autre, mais aussi dans une même espèce, suivant l'âge et la région considérés. Il en résulte que, pour la même espèce, les canaux se montrent, sur la section transversale de la lame ou du stipe, tantôt gros et tantôt petits, tantôt nombreux et tantôt rares. Ces variations expliquent en partie le désaccord qui existe entre les auteurs au sujet de l'intérêt qu'ils présentent pour la classification.

Des faits analogues se rencontrent dans les autres genres, pour la plupart exotiques, de la famille des Laminariacées (M. Guignard a examiné 21 espèces et 15 genres). Leur étude autorise l'auteur à conclure que la présence ou l'absence de l'appareil mucifère offre un caractère important pour la distinction des espèces. A défaut de ce résultat, l'exposé qui précède aurait du moins l'avantage de fournir sur la morphologie de ce curieux appareil des données beaucoup plus précises que celles que nous possédions jusqu'à ce jour.

SOCIÉTÉ DE PHARMACIE DE PARIS

Séance du 2 mars 1892.

Présidence de M. Portes, président.

La séance est ouverte deux heures.

Il y a lieu de rectifier au procès-verbal de la dernière séance le nom de M. Manget, pharmacien-major à Paris, inventeur de la fiole à jet dite hygiénique, qui a été écrit par erreur Mauget.

Digitized by Google

La correspondance imprimée comprend :

Le *Journal de Pharmacie et de Chimie ;* — l'*Union pharmaceutique* et le *Bulletin commercial;* — le *Bulletin de la Société de pharmacie de Lyon;* — le *Bulletin de la Société de pharmacie de Bordeaux;* — l'*Art dentaire;* — le *Bulletin de la station agronomique de la Loire-Inférieure;* — la *Revue médico-pharmaceutique de Constantinople;* — le *Pharmaceutical journal;* — *The Calendar of the Pharmaceutical Society of Great Britain.* 1892; — *American journal of Pharmacy.*

M. Monnier, pharmacien à Paris, a offert pour la collection de l'École un grand vase ancien ayant servi à la confection publique de la thériaque, telle qu'on la pratiquait au siècle dernier.

M. **Planchon**, à cette occasion, retrace l'histoire de la préparation de la thériaque, d'abord par la Compagnie des apothicaires de 1700 à 1763, puis par la Société de la thériaque de 1763 à 1784, enfin par une nouvelle Société associée au Collège de pharmacie, de 1784 à 1793.

M. **Viron** entretient la Société de nouvelles études sur l'aurantio-purpurine, matière colorante sécrétée par une bactériacée qu'il désigne sous le nom de *Bacillus purpureus* (1).

Il insiste de nouveau sur l'analogie très grande qui existe entre ce pigment et la zoonérythrine de Krukenberg : ces deux matières colorantes ont les mêmes dissolvants et se comportent de la même façon vis-à-vis des réactifs. Ses observations spectroscopiques viennent encore confirmer l'identité de ces deux matières.

Une solution concentrée d'aurantio-purpurine dans le sulfure de carbone, examinée au spectroscope, absorbe toutes les couleurs du spectre à l'exception du rouge. Si la solution est diluée, indépendamment du rouge, une

(1) Le *Bacillus purpureus* est aérobie. Il est très sensible à l'action de la température et il présente son maximum de développement à 34°; au-dessous de 15° il cesse de former la matière colorante et à la température de 0° il ne se multiplie pas. Il se présente sous forme de petits bâtonnets mobiles. En culture sur plaques de gélatine il donne des colonies fortement colorées en rose, il ne liquéfie ni la gélatine, ni la gélose.

Digitized by Google

grande partie du vert n'est pas absorbée ; il a observé les mêmes phénomènes avec la zoonérythrine qu'il avait retiré du *Suberites domoncula*.

M. Viron a recherché si cette matière colorante des spongiaires était bien une sécrétion de l'animal lui-même, ou bien si l'on n'était pas en présence d'une sorte de symbiose entre un spongiaire et un organisme végétal. En pratiquant un grand nombre de cultures dans des milieux les plus variés, il est arrivé à isoler des microorganismes colorés en rouge. L'un de ces microorganismes est une algue très voisine de l'*Hematococcus lacustris* ; il a retiré également quelques colonies chromogènes, mais la faible quantité de matière colorante qu'il a pu isoler ne lui a pas permis de la comparer à la zoonérythrine qu'il avait retirée des suberites.

M. Viron termine son exposé par quelques considérations générales sur la nature de ces matières colorantes. Ces pigments présentent les réactions générales des lipochromes ; il les rapproche de la matière étudiée par M. Arnaud, désignée sous le nom de carotine (1). Cette matière, on le sait, se rencontre dans les feuilles de la plupart des végétaux, dans la racine de carotte et dans quelques fruits, comme la tomate, etc. ; elle répond à la formule $C^{28}H^{38}$. M. Viron a rencontré cette même matière libre ou associée à d'autres principes colorants, chez un grand nombre de champignons : *Russula*, *Boletus*, *Peziza*, etc.

M. **Prunier** présente à la Société le travail de M. Delépine, un de ses élèves, relatif à la solubilité du gaz ammoniac dans les alcools méthylique et éthylique pris à différentes températures et à différents degrés d'hydratation. Les détails, avec les tableaux et les courbes, seront publiés dans le *Journal de Pharmacie*.

M. **Grimbert** expose la suite de ses recherches sur les

---

(1) Récemment M. R. Blanchard a signalé également l'analogie très grande qui existe entre la caroline de M. Arnaud et une zoonérythrine qu'il a pu retirer d'un petit crustacé, le *Diaptomus denticornis* (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, t. CX, p. 292).

Digitized by Google

caractères anormaux que présente, dans certains cas, la réduction de la liqueur de Fehling par les urines faiblement sucrées. Il conclut de ses expériences que les substances qui gênent la réaction sont vraisemblablement la créatine et la créatinine. Si l'on ajoute en effet des traces d'extrait de viande à une solution de glucose pure, on obtient un précipité vert pomme très lent à se produire et affectant les caractères signalés dans ses communications précédentes. Les autres matières contenues ordinairement dans l'urine ne donnent pas cette réaction.

M. **Portes** relatant les analyses qu'il a effectuées sur plusieurs échantillons de gaze iodoformée, signale l'incorrection qu'il y a d'appeler gaze à 30 p. 100 celle qui est faite en incorporant à 100 parties en poids de gaze apprêtée, 30 parties en poids d'iodoforme, cette appellation devant être réservée à la gaze qui renferme les $\frac{30}{100}$ de son poids d'iodoforme. M. Portes estime qu'il serait plus logique, le poids de la gaze variant avec l'apprêt qui la recouvre et qui est cependant nécessaire pour retenir l'iodoforme, de proportionner le poids de la substance active à la surface de la gaze. Il rappelle, à cette occasion, que pour y doser exactement l'iodoforme, il faut doser non pas ce que l'éther peut enlever à la gaze, mais l'iode qui entre dans la constitution de l'iodoforme. Il propose, à cet effet, deux procédés : ou bien celui qu'il emploie et qui consiste à décomposer, au besoin sur la gaze même, l'iodoforme par la potasse très concentrée en présence d'un peu d'azotate de potasse, et en chauffant au plus à la température que peut donner une lampe à alcool ; ou bien le procédé de M. Lextreit, qui consiste à soumettre à l'action de l'alcool, dans un appareil à reflux la gaze iodoformée qui cède ainsi peu à peu son iodoforme, celui-ci étant entraîné dans de la potasse alcoolique qui le décompose. L'iode de l'iodure de potassium qui dans ces deux cas prend naissance, peut-être dosé soit pondéralement par le procédé classique à l'état d'iodure d'argent, soit volumétriquement par le procédé Personne à l'état d'iodure mercurique.

M. **Champigny** rappelle à propos de cette communica-

Digitized by Google

tion l'incertitude qui règne souvent sur l'expression de la dilution d'un médicament dissous. La Société est d'avis que l'interprétation ne donnerait lieu à aucune ambiguïté si l'on donnait à cette expression la forme d'une fraction ordinaire dans laquelle le numérateur indiquerait la quantité de la substance active et le dénominateur le poids ou le volume, suivant les cas, du dissolvant.

M. **Bocquillon** présente M. Francisco Rio de la Loza, pharmacien et professeur à l'Institut national médical de Mexico, au titre de membre correspondant étranger. Cette candidature est renvoyée à l'examen de la commission compétente.

La séance est levée à quatre heures.

Le Secrétaire annuel,
LEIDIÉ.

BIBLIOGRAPHIE

Académie des sciences de Paris. — M. Duclaux, au nom d'une commission formée de MM. Berthelot, Gautier et Duclaux, propose de répondre à une demande de M. le Président de la Chambre syndicale du commerce en gros des vins et spiritueux de Paris, que l'Académie ne saurait donner son approbation à l'emploi des sels de strontiane pour le déplâtrage des vins et qu'elle blâme cette pratique.

Les conclusions de ce rapport sont adoptées.

Comptes rendus de l'Académie des sciences, 25 janvier 1892. — *Péchard :* Sur le dosage du molybdène. — *Chuard :* Sur l'existence de phénomènes de nitrification dans des milieux riches en substances organiques et à réaction acide. — *Müntz* : L'ammoniaque dans les eaux de pluie et dans l'atmosphère. — *Nocard* : Sur l'inoculabilité de la dourine.

— 1er février. — *Maquenne* : Sur les azotures de baryum et de strontium. — *Besson* : Sur les chlorobromures de carbone. — *Varet :* Action des métaux sur les sels dissous dans les liquides organiques. — *J. Ville:* Transformation dans l'économie de l'acide sulfurique en acide sulfanilo-carbamique. — *Etard :* Étude des corps chlorophylliens du péricarpe du raisin; on y trouve

Digitized by Google

de l'acide palmitique en partie combiné à une substance de molécule élevée. — *Duparc* : Nature des eaux et des vases du lac d'Annecy.

— 8 février. — *Berthelot et André :* Silice dans les végétaux. — *Raoult :* Détermination du point de congélation des solutions aqueuses très diluées; application au sucre de canne. — *Joly :* Action du chlore sur le ruthénium : sesquichlorure, oxychlorure. — *Rousseau et Tite :* Sur un azotosilicate d'argent et sur l'existence d'un acide azotosilicique. — *Scheurer-Kestner* : Décomposition de l'acide sulfureux par le carbone aux températures très élevées. — *Parmentier :* Chlorosulfure et bromosulfure de plomb. — *Le Bel :* Sur le pouvoir rotatoire des dérivés diacétyltartriques.

Pharmaceutical Record, nos 19 à 27, novembre et décembre. — Sur le lysol. — *Colin* : Sur l'opium fumé par les Chinois, à Philadelphie. — *Wearn :* Tannin de la gentiane. — *Du même* : Pilules de nitrate d'argent. — *Brooks Thornley* : Extraits fluides (d'après *Australazian Journal of Pharmacy*). — *Cripps :* Indicateurs de la neutralité employés dans les analyses volumétriques des produits chimiques et pharmaceutiques (d'après *Chemist and Druggist*). — *Sherrard :* Tables pour préparer les solutions destinées à donner le titre en centièmes des produits analysés (d'après *New Idea*). — *Stuart :* Incompatibilités dans les prescriptions (d'après *The Apothecary*). — *Chandler* : Oléomargarine. — *Williams :* Teinture d'opium. — Huile d'olive de Toscane. — Chlorophénol A., antiseptique volatil (d'après *Medicat Press*). — *Morrison* : Solution d'albuminate de fer. — *Conrath :* Essais de la poudre d'opium et de la teinture de noix vomique. — *Mitchell :* Essais de la poudre d'opium et de la teinture de noix vomique délivrées dans les différentes localités de l'État de Wisconsin. — *Sherman :* Rouge indien et son origine (d'après *India Rubber World*). E. G.

The Pharmaceutical Era, octobre et novembre. — *Henderson :* Fabrique de thermomètres, d'hydromètres, etc. (d'après *Popular Science Monthly*). — *Hoffmann :* Amidon. — Huile d'olive dans le midi de la France (d'après *Chemist and Druggist*). — *Young :* Notes de laboratoire sur les modes d'essai des extraits fluides. — *Spenzer :* Sur la sensibilité des réactifs du phénol. — Méthode d'analyse des liqueurs fermentées, adoptée par l'Association des chimistes agricoles des États-Unis (d'après *American Druggist*). — *Stilman :* Plan pour l'analyse de l'eau (d'après *American Druggist*). — *Stevenson :* Alcali ou soude de cendres — *Hoffmann :* Gomme arabique de l'acacia. — *Thompson :* Essais des préparations pharmaceutiques. — *Horner Burgess :* Études des poudres de capsicum au point de vue de leurs falsifications. — *Davis :* Farine d'avoine et ses falsifications. — *Leffman :* La purification de l'eau par le fer métallique (d'après *Journ. Analyt. Chem.*). E. G.

The Chemical News, nos 1667 à 1674, novembre et décembre. — *Mylius and Fœrster :* Dosage de petites quantités d'alcali et reconnaissance de la neutralité de l'eau. — *Waller* : Propriétés des précipités (*suite et fin*). — *Hillebrand :* Sur la présence de l'azote dans l'uraninite en général (*fin*). —

Digitized by Google

Warren : Expériences relatives au progrès de la fabrication du sodium. — *Norris* : Dosage du manganèse dans les minerais et les scories manganésifères (d'après *Journal of analytical and applied Chemistry*). — *Cabell Whitehead* : L'emploi du cadmium dans l'essai de l'or en lingot. — *H. Trimble* : Tannin du bois de châtaignier. — *Wilson* : Méthode pour obtenir une solution titrée d'iode pour le dosage du soufre dans l'acier et dans le fer brut (d'après *Journal of analytical Chemistry*). — *Allen* : Études sur la saponification. — *Craig :* Sur le dosage du soufre. — *Edwards* : Note sur le dosage de l'acide phosphorique dans les scories. — *Preyer et Wendt* : Sur le chimisme du protoplasma vivant. — *Davies* : Sur un phosphate de calcium formé dans une solution d'acide acétique. — *Wells :* Nouvelle méthode pour l'analyse des minerais d'étain et pour la séparation du cuivre et du cadmium (d'après *School of mines Quaterly*). — *Warren :* Évaluation du charbon employé dans les chaudières. — *Newth* : Dissociation du bromure de phosphore. — *Warren* : Note sur une méthode électrolytique de préparation des alliages métalliques. — *Pickering* : Les densités des solutions d'acide sulfurique. — *Aslanoglon :* Sur le prétendu azoture de cuivre. — *Venable* : Traitement des zircons dans la préparation du chlorure de zirconium pur (d'après *Journal of analytical and applied Chemistry*).

E. G.

VARIÉTÉS

Corps de santé de la marine. — Ont été promus : *Au grade de pharmacien de deuxième classe.* — MM. Lesterlin et Guichard, pharmaciens auxiliaires de deuxième classe.

Ont été nommés dans le corps de santé des colonies : *Au grade de pharmacien de deuxième classe.* — MM. Spéder et Geoffroy, pharmaciens de deuxième classe de la marine.

Est nommé dans la réserve de l'armée de mer : *Au grade de pharmacien de deuxième classe.* — M. Carles, ancien pharmacien de deuxième classe de la marine.

M. Leray, pharmacien de première classe de la marine, est nommé professeur de physique et de pharmacie à l'École annexe de médecine navale à Rochefort.

M. Perrimondond-Tronchet, pharmacien de première classe de la marine, a été nommé chevalier dans l'ordre de la Légion d'honneur.

Service de santé militaire. — Ont été nommés dans le cadre des officiers de l'armée territoriale :

Au grade de pharmacien aide-major de deuxième classe. — MM. les pharmaciens diplômés de première classe Galereau, Touret, Mordagne, Ropiteau, Clavaud, Déru, Michel, Douilhet, Bizot, Barral, Kraus et Marette.

Ont été nommés dans le cadre des officiers de réserve :

Au grade de pharmacien aide-major de deuxième classe. — MM. les

Digitized by Google

pharmaciens diplômés de première classe Julliard, Roux, Massal, Gattiker, Seigneurgent, Quinerit, Delage, Foulon, Testory, Barbou, Jacob, Rivaud, Desesquelle, Gau, Lua, Monavon, Comar, Marsy, Lhomme, Heudier, Benoît, Quaghebeur, Lecocq, Decaillot, Barré, Tripot, Duperron, Chifflet, Vairet, Delarra, Jeannin, Gontier-Lalande, Magnien, Gaillard, Pernet, Lermigeaux, Daumont, Desgraves et Dujardin.

M. Laval, pharmacien à Carpentras, vient d'être nommé chevalier du Mérite agricole.

FORMULAIRE

Pommade pour le pansement des brûlures. — M. Siebel (1).

Europhène	3gr
Huile d'olive	7
Vaseline	60
Lanoline	30

Mêlez. — Usage externe.

D'après M. Siebel (d'Elberfeld), cette pommade serait un excellent moyen de traitement applicable à toute espèce de brûlures. Elle serait préférable à l'emploi usuel d'iodoforme, non seulement par l'absence de l'odeur pénétrante de ce dernier, mais encore à cause de l'action analgésique de l'europhène, et de la propriété que possède cette substance de diminuer singulièrement la sécrétion des plaies, ce qui permet de laisser le pansement en place pendant trois à quatre jours.

ERRATA

AU NUMÉRO DU 1er MARS 1892.

Page 233, ligne 22, *au lieu de :* miel (*Ges*) de tamarin (*engebin*), *lisez :* miel (*engebin*) de tamarix (*Ges*).

Page 234, ligne 25, *au lieu de* : *Salex medenni*, *lisez* : *Salix medemii*.

Page 236, ligne 31, *au lieu de* : Bouhier, *lisez* : Bauhin.

Page 236, ligne 13, *au lieu de* : cruciforme, *lisez* : cunéiforme.

---

(1) *La Semaine médicale*, mars 1892.

Le Gérant : G. MASSON.

PARIS. — IMP. C. MARPON ET E. FLAMMARION, RUE RACINE, 26.

Digitized by Google

TRAVAUX ORIGINAUX

Sur un nouveau procédé industriel permettant de séparer directement la baryte d'un sel de strontium quelconque; par MM. Adrian et Bougarel.

Depuis le jour où les sels de strontium sont venus prendre rang parmi les produits chimiques applicables à la médecine, on a cherché de divers côtés à obtenir ces produits aussi purs que possible, débarrassés surtout de la baryte qui pouvait en rendre l'emploi dangereux.

Les chimistes ont proposé dans ce but, les uns l'acide hydrofluosilicique, d'autres le bichromate de potassium, d'autres le chromate de strontium, mais aucun de ces moyens n'est praticable industriellement. On a rappelé le procédé classique par un carbonate alcalin et le sulfate de potasse agissant sur le sulfate de strontium impur; mais il a l'inconvénient d'être d'une longueur désespérante.

D'autres encore ont espéré précipiter la baryte à l'état de sulfate en traitant la solution stronto-barytique par de l'acide sulfurique plus ou moins étendu, ou par un sulfate alcalin. La purification est très imparfaite dans ce cas, car le sel qui se forme immédiatement est du sulfate de strontiane, dont la faible solubilité permet difficilement l'échange de sa base avec celle du sel de baryum.

Nous avons pensé aussi que l'addition directe de sulfate de strontium dans une solution stronto-barytique pourrait amener la précipitation de la baryte, et nous avons constaté en effet l'élimination d'une partie de cette impureté, mais l'action prolongée pendant des heures, soit à chaud, soit à froid, a laissé subsister toujours une certaine proportion de baryte.

Au laboratoire de l'usine de Courbevoie, où se poursuivaient ces essais, on ne perdit cependant pas l'espoir d'arriver à séparer complètement et directement la baryte

Digitized by Google

d'un sel de strontiane impur. Nous supposâmes qu'un sulfate lentement soluble, le sulfate calcique par exemple, se trouvant, au fur et à mesure de sa dissolution, en présence d'un mélange de sels de strontium et de baryum, irait de préférence constituer le sulfate le plus insoluble. L'expérience nous a montré la justesse de cette hypothèse.

Si à une solution d'un sel stronto-barytique, on ajoute un excès de sulfate de calcium précipité, et qu'on filtre après quelques instants seulement de contact, la liqueur, qui donnait auparavant un abondant précipité avec le chromate de strontium ou le bichromate de potassium, ne contient plus que des traces de baryte. Si le contact est prolongé pendant quelques heures, en agitant de temps en temps, toute trace de baryte a disparu.

Dans cette opération, il est vrai, on a substitué une impureté à une autre, et le sel calcique remplace le sel barytique. Mais il est facile de se débarrasser de cette nouvelle impureté en se servant de la difficulté beaucoup plus grande que présentent à cristalliser les sels de calcium. Deux cristallisations successives avec essorage et lavage des cristaux suffisent généralement pour obtenir un sel privé de chaux.

Nous basant sur ces données, voici dans toute sa simplicité le procédé que nous proposons :

1° Traiter le carbonate ou l'hydrate de strontiane du commerce par l'acide azotique étendu; amener la solution à une densité de 1,11 (15° Baumé) et filtrer avec soin.

2° Délayer dans la solution quantité suffisante de sulfate de chaux précipité (un essai préliminaire sur une petite quantité aura indiqué la proportion exacte de sulfate nécessaire pour que la solution filtrée ne se trouble pas, même au bout de six heures, par les réactifs ordinaires : bichromate de potasse ou chromate de strontiane); laisser en contact une journée, en remuant de temps en temps, et filtrer.

3° S'assurer encore de l'absence totale de la baryte, et concentrer les liqueurs au bain-marie jusqu'à une densité de 1,367 (40° Baumé) et laisser cristalliser.

Digitized by Google

4° Séparer des eaux mères les cristaux formés, les essorer en lavant très légèrement, puis les soumettre à une deuxième cristallisation. Réunir les eaux mères pour les traiter comme il est dit plus loin.

Dès la deuxième cristallisation on peut s'assurer que les cristaux ne contiennent plus de calcium. Pour cela on dessèche une petite quantité d'azotate de strontium, on le broie et on le traite par l'alcool absolu; après un contact de quelques heures, on filtre, et l'alcool évaporé ne doit laisser aucun résidu, alors qu'il aurait dû dissoudre de l'azotate de calcium, s'il en était resté dans le sel de strontium.

5° L'azotate pur étant ainsi obtenu, on traite sa solution par du carbonate de soude, qui donnera :

a) Du carbonate de strontium pur pouvant servir à la préparation de tous les autres sels ;

b) De l'azotate de soude industriellement utilisable.

6° Les eaux mères mises de côté, ainsi qu'il a été dit plus haut, seront concentrées à nouveau jusqu'à obtention de la plus grande quantité possible d'azotate de strontium cristallisable. Cette séparation est facile, l'azotate de calcium ne cristallisant qu'à 56° Baumé. Une ou deux nouvelles cristallisations purifieront complètement l'azotate ainsi obtenu.

7° Les dernières eaux mères résultant des queues d'opération, et constituées par de l'azotate de calcium contenant de faibles quantités d'azotate de strontium, seront traitées par une solution de sulfate de soude, qui fournira :

a) De l'azotate de soude utilisable ;

b) Du sulfate de calcium strontique précipité, qui pourra être utilisé dans une opération ultérieure pour la précipitation de la baryte.

Dans les indications ci-dessus, nous avons tenu à montrer qu'il est facile, au moyen du sulfate de chaux, de séparer directement la baryte d'une solution strontique, et nous avons donné dans son ensemble le procédé industriel permettant d'obtenir un carbonate pur en passant par l'azotate. Nous ajouterons que, pour tous les autres sels

Digitized by Google

solubles : bromure, chlorure, lactate, acétate, etc., l'élimination immédiate et directe de la baryte est tout aussi facile en employant le sulfate de chaux. Pour quelques-uns seulement l'élimination de la chaux présenterait de sérieuses difficultés.

Sur un moyen simple de reconnaître les viandes congelées ;
par M. Maljean, médecin-major (1).

Quand on expose à une température de 10° à 15° au-dessous de zéro du sang frais inclus dans des tubes de verre, il se solidifie et devient rutilant. Retiré du mélange réfrigérant et liquéfié, le sang change aussitôt d'aspect ; il présente une coloration rouge sombre et une certaine transparence. L'examen miscroscopique démontre une lésion très nette des globules rouges. Dans une goutte de sang normal, on voit les hématies colorées en jaune verdâtre nager au milieu d'un sérum tout à fait transparent. Dans le sang dégelé le sérum offre une teinte verdâtre uniforme et les globules sont pâles, décolorés et déformés. C'est sur ces données, signalées pour la première fois par G. Pouchet, en 1866, que repose le moyen préconisé par M. Maljean pour reconnaître les viandes congelées et surtout les viandes de mouton vendues aujourd'hui couramment dans les boucheries de nos grandes villes.

Il suffit de prendre à l'intérieur un peu de sang ou simplement un peu de suc musculaire. Pour obtenir le sang en nature, on recherche les petits vaisseaux qui rampent dans les interstices musculaires ou au voisinage des os ; avec une pince et des ciseaux on extirpe un segment veineux et on l'expose sur une lame de verre qu'on recouvre immédiatement d'une lamelle et qu'on porte sous le microscope.

Quand on veut examiner le suc musculaire, on découpe un fragment de chair et on le comprime entre les mors

(1) *Arch. de méd. et pharmacie militaires.*

Digitized by Google

d'une pince à pression continue. La striction fait sourdre une gouttelette d'un liquide rougeâtre contenant du sang, des débris de fibres et des gouttelettes de graisse. Toutes ces préparations doivent être faites assez rapidement pour éviter la dessiccation et on doit les examiner sans aucun réactif, la plupart des liquides et l'eau principalement détruisant immédiatement les globules rouges et leur faisant perdre leur matière colorante.

Quand la viande est fraîche, on constate de la manière la plus nette l'existence de nombreux globules rouges ayant conservé leur coloration normale; ils nagent au milieu d'un sérum incolore. Quand la viande a été congelée, on ne voit aucun globule normal; ils sont tous plus ou moins déformés et complètement décolorés tandis que le liquide, ambiant présente au contraire une teinte relativement foncée.

Ces altérations du sang se révèlent à l'œil nu par des caractères d'une certaine importance, ainsi décrits par M. Maljean : « Quand on examine attentivement les sur-
« faces de section d'une viande fraîche, il est toujours fa-
« cile, par une légère pression, de faire sortir un peu de
« sang par les orifices vasculaires; en outre, le trajet des
« petits vaisseaux est dessiné par une trace rougeâtre ou
« violacée indiquant la présence du sang. Il n'en est pas
« de même dans les viandes congelées, les vaisseaux sont
« peu apparents et se retrouvent difficilement dans la coupe
« des chairs. Ils paraissent vides et le peu de liquide qu'on
« en retire n'a pas la coloration habituelle du sang. D'un
« autre côté, le suc musculaire recueilli par la pression
« est plus abondant et plus teinté que dans les viandes
« fraîches. La différence devient sensible quand on reçoit
« ce liquide musculaire sur du papier blanc à filtrer: il se
« produit des taches plus étendues et plus foncées. Enfin
« si on introduit un fragment de viande congelée dans un
« tube à essai contenant un peu d'eau, le liquide se colore
« plus rapidement et avec plus d'intensité qu'avec la viande
« fraîche. »

Digitized by Google

Note sur la glaucine; par M. J.-A. Battandier.

Depuis le mémoire de Probst (1), il a été publié peu de chose sur la glaucine. C'est pourtant un alcaloïde abondant qu'il y aurait intérêt à essayer physiologiquement, mais par les procédés indiqués par Probst il était à peu près impossible d'obtenir des sels purs et cristallisés, ainsi que je l'ai constaté avec de nombreux acides minéraux ou organiques. On peut facilement obtenir le bromhydrate en belles aiguilles prismatiques très brillantes par le procédé suivant :

J'extrais la glaucine du suc concentré de feuilles de *Glaucium luteum* par l'ammoniaque et l'éther de pétrole. L'éther de pétrole est repris par de l'eau acidulée d'acide acétique, et enfin l'acétate de glaucine est précipité par l'ammoniaque. La glaucine se sépare en une masse caillebottée très blanche qui se contracte peu à peu et que l'on peut tirer en fils soyeux à la manière du sucre dit en pénides. Cette glaucine à la longue noircit et s'altère même à l'abri de la lumière. Si on la dissout dans de l'alcool à 95° et que l'on sature la solution avec de l'acide bromhydrique en solution aqueuse, le bromhydrate de glaucine cristallise immédiatement et les produits bruns provenant de l'altération de la glaucine restent dissous dans l'alcool. On jette ces cristaux sur un filtre et on les lave avec un peu d'alcool fort. Par redissolution dans l'alcool bouillant ils cristallisent en très belles aiguilles prismatiques rosées. Le bromhydrate de glaucine est bien plus soluble dans l'eau que dans l'alcool. On peut faire cristalliser la solution aqueuse, mais les cristaux sont alors difficiles à purifier.

Les réactions de la glaucine n'ont jamais été complètement décrites. Lorsque l'on traite par l'acide sulfurique concentré la glaucine ou ses sels, on obtient non pas une coloration violette, mais une belle teinte bleu de ciel. Ce n'est que par la chaleur, ou au bout d'un ou deux jours à

(1) *Annalen der Chem. und Pharm.*, 1836.

Digitized by Google

froid que se produit la teinte violette. Cette coloration ne se produit immédiatement qu'avec les produits bruns provenant de l'altération de la glaucine. Ces produits bruns repris par l'éther de pétrole lui cèdent un alcaloïde blanc semblable à la glaucine, mais se colorant directement en violet par l'acide sulfurique. Le reste de la réaction est bien décrit dans le mémoire de Probst. L'acide sulfurique chauffé avec la glaucine jusqu'à émettre d'abondantes vapeurs ne la charbonne point et ne dégage pas d'acide sulfureux. La solution violette ainsi obtenue garde sa belle teinte pendant des années si l'humidité atmosphérique n'intervient pas. Dans le cas contraire, ou si on l'étend d'eau, elle prend une teinte fleur de pêcher pâle. Si on la sursature par l'ammoniaque, il se forme un précipité indigo, très stable, que l'acide sulfurique redissout avec une couleur violette.

En employant de la glaucine récemment préparée on peut obtenir le bromhydrate absolument incolore. Mais les eaux mères donnent bientôt des cristaux rosés, que le noir animal décolore difficilement d'une façon complète.

J'ai trouvé une nouvelle et très belle réaction de la glaucine. A 10^{cc} d'acide sulfurique on ajoute quatre gouttes de nitrate acide de mercure et on agite; on barbouille une soucoupe en porcelaine avec ce mélange et l'on y fait tomber quelques petits cristaux de glaucine ou d'un de ses sels. En inclinant la soucoupe on voit se former des stries d'un vert intense, passant peu à peu au rouge.

REVUE DES TRAVAUX PUBLIÉS RÉCEMMENT
SUR LES PRINCIPES IMMÉDIATS CONTENUS DANS LES VÉGÉTAUX

Par M. Em. Bourquelot (*suite*) (1).

Sur quelques principes des écorces de Coto; par MM. Ciamician et P. Silber (2). — Les écorces de Coto ont

(1) Voir le N° du 15 mars 1892.

(2) Sopra alcani principii delle corteccie di « Coto ». *Gazz. chim. italiana*, XXI, (II), 473, 1891.

Digitized by Google

déjà été l'objet de recherches étendues de la part de Jobst et Hesse, qui en ont retiré plusieurs principes immédiats, à savoir : la *cotoïne*, la *paracotoïne*, l'*oxyleucotine*, la *leucotine* et l'*hydrocotoïne* (1). MM. Ciamician et Silber viennent de reprendre l'étude du dernier de ces composés : l'hydrocotoïne. Leurs recherches ont porté uniquement sur le produit désigné sous ce nom dans le commerce.

D'après ces chimistes, ce produit renferme bien l'hydrocotoïne de Hesse, mais il contient en outre, et en grandes proportions, un autre principe immédiat auquel ils donnent le nom de *protocotoïne*.

L'hydrocotoïne purifiée possède les propriétés qui lui ont été attribuées par Jobst et Hesse. C'est un corps cristallisé en grandes aiguilles prismatiques, jaune pâle, fusible à 98°, soluble dans l'alcool, l'éther, le chloroforme et l'acide acétique, mais pas sensiblement dans l'eau. Sa composition centésimale et son poids moléculaire déterminé par la méthode de Raoult correspond à la formule $C^{15}H^{14}O^{4}$.

La protocotoïne se rapproche à beaucoup d'égards de l'hydrocotoïne. Elle se présente cristallisée en prismes monocliniques, de couleur jaune clair, fusibles à 141-142°. Elle est insoluble dans l'eau, mais se dissout dans l'alcool, l'éther, le chloroforme, le benzol et l'acide acétique. Elle est pourtant moins soluble dans l'alcool que l'hydrocotoïne, et c'est en s'appuyant sur cette propriété que ces deux corps peuvent être séparés l'un de l'autre. Sa composition centésimale et son poids moléculaire correspondent à la formule $C^{16}H^{14}O^{6}$.

D'après les auteurs, l'hydrocotoïne et la protocotoïne possèdent les propriétés d'un phénol monoatomique qu'elles perdent lorsqu'on les méthylise à l'aide de l'iodure de méthyle. En outre, elles renferment deux groupements oxyméthyliques qu'il est facile de mettre en évidence, en sorte qu'on peut exprimer partiellement leur constitution par les formules suivantes :

---

(1) *Ber. d. d. chem. gesells.*, 1876 et 1877.

Digitized by Google

$$C^{13}H^{7}O\begin{cases}(OCH^{3})^{2}\\OH\end{cases} \qquad \text{et} \qquad C^{14}H^{7}O^{3}\begin{cases}OCH^{3})^{2}\\OH\end{cases}$$

Hydrocotoïne. Protocotoïne.

D'autre part, la façon dont ces corps sont décomposés par les acides et les bases (formation d'acide benzoïque et d'acide protocatéchique) indiquent que ce sont des acétones.

D'après quelques recherches du professeur Albertoni, la protocotoïne serait un corps indifférent au point de vue physiologique.

Sur le gentisin ; par MM. Kostanecki et Schmidt (1). — Le gentisin, composé retiré de la gentiane en 1837 par Ch. Lecomte, a été, depuis cette époque, étudié à plusieurs reprises sans pourtant qu'on ait réussi à établir sa constitution chimique.

M. Kostanecki vient de résoudre en partie la question : En traitant le gentisin par l'acide iodhydrique, il a obtenu de l'éther méthyliodhydrique et un composé qu'il appelle *gentiséine*, $C^{13}H^{8}O^{5}$, qui ne diffère du gentisin que par un groupe méthyle en moins. Le gentisin serait donc un éther méthylique de la gentiséine.

Ce dernier corps cristallise avec deux molécules d'eau de cristallisation en fines aiguilles de couleur jaune paille qui perdent leur eau à 100° en prenant une couleur jaune plus prononcée. Chauffé avec l'acide acétique anhydre et l'acétate de chaux déshydraté, il donne un éther triacétique $C^{13}H^{8}O^{2}(C^{2}H^{3}O^{2})^{3}$ qui cristallise en aiguilles peu solubles dans l'alcool, mais facilement solubles dans l'acide acétique. La gentiséine peut donc être considérée comme renfermant trois hydroxyles, $C^{13}H^{8}O^{2}(OH)^{3}$, et la constitution du gentisin peut être exprimée par la formule $C^{13}H^{5}O^{2}(OCH^{3})(OH)^{2}$.

MM. Kostanecki et Schmidt ont en outre obtenu le même éther en méthylant le gentisin et la gentiséine, à savoir un éther diméthylique de la gentiséine : $C^{13}H^{5}O^{2}(OCH^{3})^{2}(OH)$,

---

(1) Ueber das gentisin. *Schweiz. Woch. f. Pharm.*, n° 7, 1891.

Digitized by Google

corps cristallisé en aiguilles jaunes clair, fondant à 167°.

Il faut remarquer enfin que le gentisin et la gentiséine d'une part, ont des analogies avec la quercétine et la rhamnétine d'autre part.

Sur les principes immédiats de l'écorce d'angusture; par MM. H. Beckurts et P. Nehring (1). — L'écorce d'angusture (*Cusparia trifoliata* Engler, *Galipea officinalis Hancock*) a déjà été l'objet de recherches nombreuses, de l'ensemble desquelles il paraissait ressortir, avant le travail que nous analysons, qu'elle renfermait : 1° trois alcaloïdes, l'*angusturine* (Brandes), la *cusparine* (Böhringer) et la *galipeïne* (Böhringer); 2° une essence (Herzog); 3° une matière amère (Pfaff); 4° des résines (Oberlin et Schlagdenhauffen); 5° de la cire; 6° enfin de l'acide tartrique libre (Pfaff) et des sels. Ajoutons que Saladin prétendait en avoir retiré un corps cristallisé non azoté qu'il a nommé *cusparine*, composé que n'a pas retrouvé Herzog.

MM. Beckurts et Nehring ont épuisé l'écorce grossièrement pulvérisée successivement par l'éther froid, par l'alcool à 95° froid et par de l'eau acidulée d'acide sulfurique.

Les produits obtenus à l'aide des deux premiers dissolvants, soumis à des traitements appropriés, ont fourni d'abord quatre alcaloïdes que les auteurs nomment : *galipine*, *cusparine*, *cusparidine* et *galipidine*. L'extrait éthéré a donné en outre une essence, et l'extrait alcoolique une matière amère.

La *galipine*, qui paraît identique à la galipeïne de Böhringer, est cristallisée en aiguilles flexibles blanches. Elle fond à 115°,5, est très soluble dans le chloroforme, l'acétone et le benzol, soluble dans l'éther et peu soluble dans l'éther de pétrole. Sa composition centésimale correspond à la formule $C^{20}H^{21}AzO^{3}$. Elle fournit avec les

---

(1) Ueber die Bestandteile der Angosturarinde, der Rinde von *Cusparia trifoliata* Engler. *Archiv der Pharmacie* [3], XXIX, p. 591, 1891.

Digitized by Google

acides des sels cristallisés en aiguilles jaunes (chlorhydrate, bromhydrate, sulfate acide). Enfin elle donne, avec l'iodure de méthyle, un produit d'addition

$$(C^{20}H^{21}AzO^{3}CH^{3}I)$$

cristallisé en aiguilles jaunâtres fusibles à 146°.

La *galipidine* cristallise en lamelles soyeuses blanches. Elle fond à 111°. Elle est facilement soluble dans l'alcool, l'éther, le benzol, l'éther acétique, le chloroforme, et peu soluble dans l'éther de pétrole. Sa composition centésimale répond à la formule $C^{19}H^{19}AzO^{3}$. Elle donne avec les acides des sels cristallisés jaunâtres, solubles dans l'eau bouillante et possédant une saveur amère. Avec l'iodure de méthyle, elle donne, comme la base précédente, un produit d'addition qui fond à 142°.

La *cusparine* cristallise en aiguilles groupées en mamelons qui fondent à 89°. Elle est facilement soluble dans l'alcool, le chloroforme, l'acétone, le benzol, l'éther, et difficilement dans la ligroïne et l'éther de pétrole. Sa composition centésimale correspond à la formule $C^{20}H^{19}AzO^{3}$ (Körner et Böhringen avaient trouvé pour leur cusparine, sans doute identique avec celle-ci, $C^{19}H^{17}AzO^{3}$). Elle fournit avec les acides des sels blancs difficilement solubles dans l'eau, plus facilement dans l'alcool. La cusparine donne également avec l'iodure de méthyle un produit d'addition, lequel fond à 186°.

La *cusparidine* se présente cristallisée en aiguilles rassemblées en rosettes, qui fondent à 78°. Formule, $C^{19}H^{17}AzO^{3}$. Elle donne également des sels cristallisés avec les acides et un produit d'addition avec l'iodure de méthyle. (Point de fusion, 149°.)

L'*huile essentielle* est jaunâtre. Son poids spécifique est 0,956 à 15°. Elle a une odeur aromatique. Elle se dissout en totalité dans l'éther, l'acool, l'éther de pétrole, le chloroforme et l'acide acétique. Elle rougit le papier bleu de tournesol. Elle ne renferme ni phénol, ni acétone, ni aldéhyde.

La *matière amère* que les auteurs appellent *angusturine*,

Digitized by Google

bien que ce mot ait déjà servi à désigner un autre composé, se présente, après de nombreuses purifications, sous la forme de cristaux microscopiques bruns jaunâtres solubles dans l'eau, l'alcool et l'acide acétique. Sa composition centésimale répond à la formule $C^9H^{12}O^5$.

En dernier lieu, l'examen du produit obtenu dans le traitement à l'eau acidulée a fait supposer aux auteurs qu'il renfermait un glucoside particulier, mais l'étude de ce corps n'a pu être poursuivie.

(A suivre.)

REVUE DES PUBLICATIONS DE PHARMACIE, PHYSIOLOGIE, MICROBIOLOGIE, CHIMIE, INDUSTRIE.

Pharmacie, Médicaments nouveaux.

Asparaginate de mercure (1). — D'après E. Ludwig, on prépare ce composé de la façon suivante : on dissout 10gr d'asparagine dans l'eau chaude et on ajoute peu à peu de l'oxyde jaune de mercure à la solution, jusqu'à ce qu'elle n'en dissolve plus. On laisse refroidir et on filtre. Dans un volume exactement mesuré du liquide, on dose le mercure, ce qu'on peut faire en précipitant par l'hydrogène sulfuré et en pesant le sulfure de mercure préalablement lavé et desséché. On étend alors la solution de telle sorte qu'elle renferme soit 1, soit 2 p. 100 de mercure, suivant les besoins.

Il peut se faire que, au moment de l'addition d'eau ou au bout de quelque temps, il se produise un trouble blanc ; on le fait disparaître facilement en ajoutant un peu d'asparagine pulvérisée. La préparation constitue un liquide clair, incolore, inodore et doué d'une saveur métallique légèrement caustique.

D'après H. Thoms, le composé formé serait une combinaison d'oxyde de mercure avec l'asparagine (amide de

(1) *Pharm. Post.*, XXV, p. 285, 1892.

Digitized by Google

l'acide aspartique), ayant la formule de constitution suivante :

$$\begin{array}{l} \text{Ꞓ}^2H^3(AzH^2)\left\langle\begin{array}{l}\text{ꞒΘ}.AzH^2\\ \text{ꞒΘ}.\text{Θ}\end{array}\right. \\ \text{Ꞓ}^2H^3(AzH^2)\left\langle\begin{array}{l}\text{ꞒΘ}.\text{Θ}\\ \text{ꞒΘ}.AzH^2\end{array}\right. \end{array}\Bigg\rangle Hg$$

Usage: J. Neumann a employé récemment ce composé en injections sous-cutanées dans le traitement de la syphilis. Il affirme que ces injections ne sont que très rarement douloureuses. Em. B.

Pyroborate de mercure ; par M. Vincenz Tokayer (1). — Ce sel se prépare par double décomposition avec le bichlorure de mercure et le borate soude. La réaction est la suivante : $\text{Ħ}gCl^2 + Na^2Bo^4\text{Θ}^7 = 2\,NaCl + \text{Ħ}gBo^4\text{Θ}^7$.

On dissout, d'une part, 76gr de borate de soude, et d'autre part, 54gr de bichlorure de mercure dans un litre d'eau distillée. On ajoute la première solution à la seconde en remuant continuellement avec un agitateur en verre. Il se fait un précipité brun qui se sépare rapidement. On lave soigneusement avec de l'eau distillée et on fait sécher à l'obscurité. La préparation doit d'ailleurs être faite à l'abri de la lumière du jour.

Le pyroborate de mercure se présente sous la forme d'une poudre brune, amorphe, qui n'est soluble ni dans l'eau, ni dans l'alcool.

Mode d'emploi: en pommades, dans la proportion de 1 p. 50 de lanoline ou de vaseline. Em. B.

Nouvelle antipyrine (2). — Il s'agit d'un isomère de l'antipyrine actuellement employée en thérapeutique, isomère qui jouirait des mêmes propriétés analgésiques que cette dernière.

---

(1) Hydrargyrum pyroboricum. — *Pharm. Post.*, XXV, p. 156, 1892.
(2) *Pharmaceutische Zeitung*, XXXVII, p. 176, 1892.

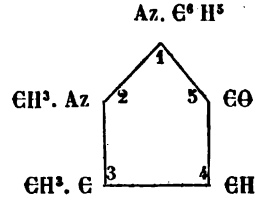
Digitized by Google

On sait que la préparation de l'antipyrine de Knorr se fait en trois temps :

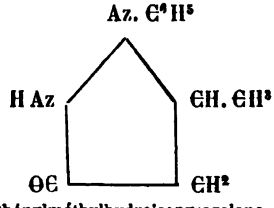
1° Combinaison à froid de la phénylhydrazine $C^6H^8Az^2$ avec l'éther acétylacétique $C^6H^{10}O^3$; il y a élimination d'eau et formation du composé $C^{12}H^{16}Az^2O^2$;

2° Elimination d'une molécule d'alcool éthylique du composé précédent en chauffant au bain-marie ; on a ainsi le nouveau composé $C^{10}H^{10}Az^2O$ (*phénylméthylpyrazolone*) ;

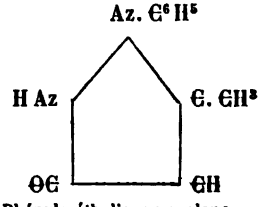
3° Méthylisation de la phénylméthylpyrazolone à l'aide de l'éther méthyliodhydrique. L'antipyrine ainsi obtenue est de la *phényldiméthylpyrazolone*. Sa formule brute est $C^{11}A^{12}Az^2O$ et sa formule de constitution serait, d'après Knorr :



D'après Lederer, pour préparer l'isoantipyrine, on fait un mélange de β-bromobutyrate de potasse dissout dans 2 parties et demi d'eau, d'acétate de soude et de phénylhydrazine (quantité calculée), qu'on abandonne à la température ordinaire. S'il se forme deux couches distinctes, on chauffe quelque temps au bain-marie pour achever la réaction. Le produit principal de cette réaction est de la *phénylméthylhydroisopyrasolone*. On l'enlève en épuisant par l'éther, on le purifie par cristallisation dans le benzol et on le soumet à l'action d'un oxydant faible (solution aqueuse diluée de perchlorure de fer). Il perd deux atomes d'hydrogène et se change en *phénylméthylisopyrasolone*.



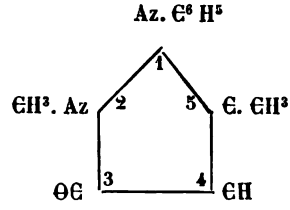
Phénylméthylhydroisopyrazolone.



Phénylméthylisopyrasolone.

Digitized by Google

On traite ce dernier corps par l'éther méthyliodhydrique en solution méthylique et on obtient l'isoantipyrine :



On voit que si on adopte le numérotage de Knorr, l'isoantipyrine diffère théoriquement de l'antipyrine en ce sens que les deux groupements CO (5) et CH^3. C (3) ont changé réciproquement de sommet et sont devenus OC (3) et C. CH^3 (5).

L'antipyrine et l'isoantipyrine présentent un grand nombre de propriétés communes. Ces deux composés constituent des cristaux incolores fusibles à 113°, solubles à froid dans l'eau, l'alcool, le chloroforme et à chaud dans le benzol et le toluol. Ils se séparent de leur solution aqueuse additionnée de lessive de soude sous la forme d'un liquide huileux que l'éther enlève aisément. Enfin, ils possèdent les mêmes propriétés physiologiques.

Ils diffèrent cependant sur les points suivants : Le salicylate d'isoantipyrine est difficilement obtenu à l'état cristallin, tandis que le salicylate d'antipyrine (salipyrine) cristallise avec la plus grande facilité. Le picrate d'isoantipyrine fond à 168°, tandis que le picrate d'antipyrine fond à 187°. Le dérivé nitré de l'isoantipyrine, qu'on ne peut préparer qu'en observant les plus grandes précautions, est constitué par des aiguilles d'un vert mousse qui détonent à 155°, alors que le dérivé nitré de l'antipyrine, qui se présente en cristaux d'un vert clair, détone à 195°.

Em. B.

Physiologie.

Suc gastrique; par M. Maurice Arthus. — Pendant ces dernières années, les physiologistes et les chimistes se

Digitized by Google

sont attachés à étudier la composition du suc gastrique et les transformations chimiques subies par les aliments dans l'estomac; les pathologistes et les cliniciens ont cherché à appliquer les données de la physiologie normale et pathologique à l'établissement du diagnostic des affections stomacales.

Le suc gastrique est caractérisé par sa réaction acide et par deux propriétés : la propriété de peptoniser les substances albuminoïdes, et la propriété de caséifier le lait; ou, comme on a l'habitude de dire, le suc gastrique contient des combinaisons acides et deux ferments solubles: la pepsine et le principe actif de la présure généralement désigné aujourd'hui par le mot labferment. Ce nom lui a été donné par Hammarsten, professeur à l'Université suédoise d'Upsal, qui, le premier, l'a isolé et étudié.

I

C'est la réaction acide du suc gastrique qui a tout d'abord frappé les observateurs et provoqué les recherches expérimentales.

Dans une première période qui s'étend de 1824 à 1878, c'est la nature de l'acide des combinaisons acides du suc gastrique qu'on se propose de déterminer : les travaux de Prout, de Tiedemann et Gmelin, de Cl. Bernard et Barreswil, de Lehmann, de Blondlot, de Carl Schmidt, de M. Ch. Richet montrent que l'acidité du suc gastrique n'est pas due normalement à la présence d'acides lactique, butyrique, acétique ou de phosphate acide de chaux. Sans doute ces diverses substances existent parfois dans le suc gastrique; mais elles sont le produit de fermentations ou de réactions intra-stomacales, elles ne sont pas le produit normal de la sécrétion stomacale. Ces recherches montrent qu'il existe dans le suc gastrique des combinaisons chlorées acides, capables de donner certaines réactions de l'acide chlorhydrique et d'abandonner des vapeurs de cet acide dans certaines circonstances ; elles sont insuffisantes pour prouver l'existence d'acide chlorhydrique chimiquement libre dans le suc gastrique.

Digitized by Google

Dans une seconde période qui commence en 1878, avec le travail de M. Ch. Richet (1), on s'est proposé d'établir la nature de ces combinaisons chlorées : est-ce de l'acide chlorhydrique libre? ou des chlorures organiques, de l'acide chlorhydrique faiblement combiné, comme on a coutume de dire? Les avis sont encore partagés à cet égard : les uns admettent que tout le chlore est à l'état de combinaisons métalliques et organiques autres que l'acide chlorhydrique; les autres, supposant qu'une partie du chlore se trouve à l'état d'acide chlorhydrique libre, indiquent des procédés pour doser séparément le chlore faiblement combiné et le chlore de l'acide libre. Il n'y a là qu'une discussion de mots qui n'existerait pas si l'on avait pris soin de définir exactement ce qu'est l'acide libre.

L'acide chlorhydrique n'est libre dans une liqueur que si cette liqueur présente les réactions et toutes les réactions de la solution aqueuse d'acide chlorhydrique; c'est là une définition admise par les chimistes.

Si dans cette liqueur une ou plusieurs des réactions de cet acide manquent, sont masquées, comme disent certains auteurs, l'acide n'est plus libre, il est combiné. Cette définition étant admise, et elle doit être admise, si l'on veut éviter les discussions subtiles et vaines, on peut résoudre la question de l'état du chlore dans le suc gastrique.

M. Ch. Richet montre que le suc gastrique ne peut mettre en liberté que la moitié de l'acide acétique des acétates alcalins, tandis que l'acide chlorhydrique en solution aqueuse de même acidité que le suc gastrique employé, met en liberté la totalité de l'acide acétique des acétates alcalins. On sait aujourd'hui qu'il n'en est pas tout à fait ainsi et qu'il convient de modifier de la façon suivante la proposition de M. Richet. Si, en présence de suc gastrique, on met une quantité d'acétate alcalin correspondant chimiquement à l'acidité du suc gastrique, la moitié

(1) *Des propriétés chimiques et physiologiques du suc gastrique chez l'homme et les animaux*, Paris, 1878.

Digitized by Google

de l'acide acétique de l'acétate est mise en liberté ; si, au contraire, on met en présence équivalents égaux d'acide chlorhydrique et d'acétate alcalin, les 33/34 de l'acide acétique sont mis en liberté.

En soumettant à la dialyse le suc gastrique, M. Ch. Richet a constaté que le quart des chlorures métalliques de ce suc passe dans le liquide extérieur aussi vite que le vingt-cinquième de l'acide chlorhydrique de ce suc, tandis que pour un mélange d'acide chimiquement libre et de chlorures métalliques, ce sont ces derniers qui dialysent le plus lentement. Ces considérations démontrent que le suc gastrique contient des combinaisons chlorées organiques autres que l'acide chlorhydrique libre ; elles ne démontrent pas que ce suc ne renferme pas d'acide chlorhydrique libre.

Cl. Bernard, reprenant les expériences de distillation déjà faites par Prout, par Braconnot, par Tiedemann et Gmelin, constate qu'il ne se dégage pas d'acide chlorhydrique pendant l'évaporation, même à la température d'ébullition ; ce n'est que lorsque le suc gastrique est amené à consistance sirupeuse que commencent à se dégager les vapeurs d'acide chlorhydrique. On sait qu'au contraire les solutions aqueuses d'acide chlorhydrique, même faibles, émettent des vapeurs à la température ordinaire, à plus forte raison à 80°, 90°, etc. La distillation du suc gastrique dans un vide partiel, soit à une température voisine de la température normale du corps (dans des conditions incapables, par conséquent, d'avoir déterminé des modifications chimiques importantes), soit à une température plus élevée, inférieure à 100°, ne donne lieu à aucun dégagement d'acide chlorhydrique. On peut donc affirmer que le suc gastrique ne contient pas d'acide chlorhydrique chimiquement libre.

Sans doute le suc gastrique présente quelques-unes des réactions de l'acide chlorhydrique, en particulier des réactions colorées. Les cliniciens, qui font un usage constant de ces réactifs, prétendent pouvoir établir la présence ou l'absence d'un acide libre, la nature de cet acide libre dans un contenu gastrique. Par l'orangé Poirrier ou le rouge

Digitized by Google

Congo, ils séparent l'acidité due à un acide libre de l'acidité due à un sel acide ; par le violet de méthyle et le vert malachite, ils établissent la nature de l'acide libre, s'il y en a; par la phloroglucine-vanilline en solution alcoolique, Günzburg caractérise l'acide chlorhydrique qu'il appelle libre ; par la résorcine sucrée en solution alcoolique, Boas prétend arriver au même résultat.

En admettant que les réactions colorées donnent dans tous les cas un résultat positif, ce qui n'est d'ailleurs pas vrai, on n'en saurait conclure qu'il existe de l'acide chlorhydrique libre dans le suc gastrique, mais, purement et simplement, qu'il y existe des combinaisons donnant les réactions colorées de l'acide chlorhydrique, ce qui est bien différent.

Comment se fait-il alors qu'on ait proposé récemment plusieurs méthodes ayant pour objet de doser séparément l'acide libre et l'acide faiblement combiné? C'est qu'on n'a pas attribué à l'expression acide libre sa valeur véritable et rigoureuse.

Pour Sjöqvist, par exemple, l'acide libre correspond au chlore qui, par évaporation du suc gastrique en présence du carbonate de baryum, donne du chlorure de baryum (1).

Mintz considère comme libre l'acide chlorhydrique qui correspond à la quantité de soude qu'il faut ajouter au suc gastrique pour que ce dernier ne donne plus la réaction colorée de la phloroglucine-vanilline de Günzburg ou la réaction colorée de la résorcine sucrée de Boas (2).

Leo détermine par les procédés acidimétriques ordinaires l'acidité du suc gastrique avant et après traitement par le carbonate de chaux (3).

La quantité d'acide saturée par le carbonate de chaux

---

(1) Eine neue Methode freie Salzäure im Mageninhalte quantitative zu bestimmen. *Zeitschr. f. physiol. Chemie*, XIII, 1889.

(2) S. Mintz, Eine einfache Methode zur quantitativen Bestimmung der freien Salzsäure im Mageninhalt. *Wiener klin Wochensch.*, 1889; *Günzburg, Centralbl f. klin Med.*, 1887; *Boas, Centralbl. f. klin Med.*, 1888

(3) Eine neue Methode zur Säurebestimmung im Mageninhalt. *Centralbl. f. d. med. Wiss.*, 1889.

Digitized by Google

est, pour cet auteur, de l'acide chlorhydrique libre. Cette méthode ne serait applicable, bien entendu, que dans le cas où le suc gastrique ne contiendrait pas d'acides anormaux ou de combinaisons acides pouvant être neutralisés par le carbonate de chaux.

Précisément, dans un cas semblable, la méthode de Leo donnerait un résultat nul, car on sait que le suc gastrique normal ne peut pas attaquer le carbonate de chaux ; c'est même une excellente raison qu'on peut ajouter à celle qui a été précédemment signalée pour démontrer la non existence d'acide chlorhydrique libre chimiquement. Il est donc certain que Leo rapporte à l'acide chlorhydrique libre une acidité qui dépend uniquement d'acides organiques anormaux.

Jolles admet que la méthode de Sjöqvist donne l'acide chlorhydrique libre, mais seulement chimiquement libre, et non pas physiologiquement libre. Il admet qu'on peut déterminer cette proportion d'acide physiologiquement libre en sachant combien il faut ajouter de soude à un suc gastrique pour faire disparaître sous une épaisseur donnée les deux bandes d'absorption que présente une solution déterminée d'éosine en présence du suc gastrique. On voit, sans qu'il soit nécessaire d'insister, tout ce qu'il y a d'arbitraire dans une telle distinction des différentes formes de l'acide chlorhydrique, et dans le procédé proposé pour les doser.

A toutes ces méthodes on peut adresser un même reproche : elles ne permettent pas de connaître l'acide chimiquement libre ; il n'y en a pas ; l'acide chlorhydrique qu'elles indiquent comme étant libre est en réalité engagé dans des combinaisons décomposables, et décomposables de façons différentes suivant les réactifs qu'on fait intervenir : l'acide libre de Sjöqvist n'est pas le même que l'acide libre de Mintz ; autant de réactifs, autant de résultats : le résultat obtenu n'a aucune valeur absolue, il n'a qu'une valeur relative, une valeur spécifique pour le réactif employé. Il en est de même dans la détermination de l'acidité d'un liquide complexe : la valeur de cette

Digitized by Google

acidité n'est pas nécessairement la même, si on emploie pour indicateur le tournesol, l'orangé ou une autre substance.

Ces divers procédes de dosage et quelques autres ont pour but unique de déterminer l'acide libre du suc gastrique. MM. Hayem et Winter ont récemment proposé une méthode ayant pour but de doser séparément le chlore de l'acide chlorhydrique libre, le chlore des combinaisons chlorées organiques, le chlore des chlorures métalliques (1). Pour cela, ils font trois dosages de chlore : le suc gastrique évaporé en présence d'un excès de carbonate de soude, puis rapidement et légèrement calciné, permet de déterminer, par la méthode volumétrique, le chlore total ; — le suc gastrique évaporé et desséché à 100° repris par le carbonate de soude légèrement calciné, donne le chlore des chlorures métalliques et des combinaisons chlorées organiques ; la différence du chlore total et du chlore combiné total donne le chlore qui a été chassé par la dessiccation à 100°, ce que M. Hayem appelle le chlore de l'acide chlorhydrique libre ; — le suc gastrique, calciné à aussi basse température que possible, donne un résidu dans lequel on dose encore le chlore ; ce dernier correspond aux chlorures métalliques ; par différence avec le chlore de la seconde détermination on obtient le chlore des combinaisons organiques chlorées.

MM. Hayem et Winter déterminent donc le chlore qui est chassé à 100°, le chlore qui est chassé entre 100° et la température de calcination légère et le chlore qu'on ne peut chasser par la calcination légère. Ces trois quantités de chlore correspondent-elles à l'acide chlorhydrique libre, aux combinaisons organiques chlorées, aux chlorures métalliques ? Je ne le crois pas, pour les raisons que je vais développer.

(A suivre.)

---

(1) *Du Chimisme stomacal*, Paris, 1891.

Digitized by Google

Microbiologie.

Recherches sur les organismes de la nitrification; par M. S. Winogradsky. — *Sur la formation et l'oxydation des nitrites dans la nitrification.* — La nitrification a été toujours considérée par les chimistes comme un phénomène qui mène essentiellement à la production de nitrates. Dans la nature, ainsi que dans les expériences imitant les conditions naturelles, on n'a observé la formation de nitrites que comme une exception rare.

Les idées nouvelles sur la cause vivante de la nitrification ont eu pour conséquence de provoquer de très nombreuses expériences dans des milieux liquides, facilement contrôlables au microscope, et on a constaté tout de suite, dans ces conditions, un changement notable dans le caractère du phénomène: l'oxydation de l'ammoniaque tendait à rester incomplète, l'acide nitreux apparaissait en quantités considérables. M. Warington (1) et MM. Schlœsing et Müntz (2) l'ont noté presque en même temps.

M. Warington, qui alors déjà appréciait ce fait à sa juste valeur et qui a consacré depuis le plus de temps et d'efforts à son étude, a fait connaître là-dessus plusieurs observations intéressantes, mais dont l'interprétation restait complètement obscure. Voici le résumé de ses conclusions: la nitrification s'arrête tantôt à la formation de nitrite; tantôt un phénomène secondaire se déclare qui aboutit à une oxydation complète de ce corps; quelquefois enfin, mais très rarement, l'azote ammoniacal prend tout de suite l'état d'azote nitrique, sans qu'on observe l'apparition de corps incomplètement oxydés. Mais le pouvoir de produire les nitrates, alors même qu'on l'a constaté à l'origine, tend à s'affaiblir dans les expériences successives en milieux liquides et finit par disparaître.

Il y a des ferments nitriques et des ferments nitreux.

De la terre normale ne produit jamais que des nitrates,

(1) *J. Ch. Soc.*, 1879.
(2) *C. R.*, t. LXXXIX, 1879.

Digitized by Google

ce qu'on savait depuis longtemps. La formation de nitrite y est tout à fait passagère. De la terre stérilisée et ensemencée par une culture pure d'un ferment nitreux ne produit que des nitrites. Même en présence de quantités considérables d'ammoniaque, l'oxydation du nitrite n'est nullement paralysée, mais suit de très près sa formation.

Aucun doute ne peut plus subsister sur ce que le ferment nitreux à l'état pur ne produit dans la terre, comme dans un liquide, que du nitrite, et que ce corps, une fois formé, n'est plus repris et oxydé par lui.

Le nitrite formé par le ferment nitreux dans la terre est tout aussi stable en présence de microbes banaux du sol, qu'il l'est dans une terre qu'il habite à l'état de pureté, si le ferment nitrique est absent.

Au contraire, si avec le ferment nitreux un ferment nitrique est introduit dans la terre stérilisée, le phénomène ne diffère en rien du phénomène naturel. La nitrification s'accomplit sans qu'il apparaisse passagèrement plus que des traces de nitrites.

La terre stérilisée reste un milieu tout aussi favorable à la production de nitrate que la terre normale, et si dans cette dernière le phénomène s'accomplit plus rapidement, c'est parce qu'elle est déjà remplie de ses microbes, au début même de l'expérience, tandis que dans le premier cas les traces de ces mêmes organismes qu'on ensemence doivent d'abord avoir le temps de se multiplier.

Chimie générale.

Préparation des sels de strontium purs; par MM. Barthe et Falières (1). — On dissout du carbonate de strontiane naturel, ou du sulfure provenant de la réduction du sulfate, dans la quantité strictement nécessaire d'acide chlorhydrique au cinquième. On peut laisser même un peu de carbonate ou de sulfate indissous. Après repos, on décante la liqueur claire, qui, dans ce cas, contenait un peu de

(1) *Bulletin de la Soc. de Pharmacie de Bordeaux.*

Digitized by Google

fer, d'alumine et de magnésie, en même temps que de la chaux, de la baryte et de la strontiane.

On ajoute un léger excès d'ammoniaque pour précipiter l'alumine et le fer.

La liqueur filtrée reçoit un excès d'acide sulfurique. Le précipité mixte de sulfate de calcium, de baryum et de strontium est lavé un grand nombre de fois, et par décantation simple, avec de l'eau ordinaire contenant 1 à 2 p. 100 d'acide sulfurique. On opère un dernier lavage avec de l'eau distillée. Les traces de magnésie et tout le sulfate de calcium partent avec les eaux de lavage.

Le précipité est uniquement composé de sulfate de baryum et de sulfate de strontium. Il est mis en digestion à froid avec un excès de carbonate d'ammoniaque ou de potasse en solution à 1/10. On agite fréquemment le mélange pendant deux jours. On lave le précipité à plusieurs reprises et par décantation avec de l'eau distillée ou avec de l'eau ordinaire débarrassée de chaux par un peu de carbonate de soude : on fait un dernier lavage avec de l'eau distillée.

Ce mélange de sulfate et de carbonate est traité par de l'acide chlorhydrique étendu qui dissout le carbonate de strontium avec des traces de baryum. On décante la liqueur claire et on l'abandonne au repos pendant au moins vingt-quatre heures. On filtre à travers du papier lavé à l'acide chlorhydrique. La solution, bien limpide, est additionnée de 200 grammes par litre d'acide chlorhydrique (D = 1,17). On ajoute 2 à 3 grammes de sulfate de strontium précipité, qui peut même, sans inconvénient, contenir du sulfate de baryum. On agite à plusieurs reprises pendant quelques heures. Cette liqueur, fortement chlorhydrique, dissout des quantités importantes de sulfate de strontium (2,5 p. 1000 environ). Mais, au fur et à mesure que le sulfate de strontium entre en dissolution, la baryte s'empare de son acide sulfurique, et il se fait une quantité équivalente de chlorure de strontium. Le sulfate de strontium dissous est toujours en excès par rapport à la quantité de baryte à précipiter, ce qui amène la complète disparition de celle-ci de la solution.

Digitized by Google

On filtre, on évapore jusqu'à siccité. On reprend le résidu salin par trois fois son poids d'eau distillée, et on abandonne la solution au repos pendant vingt-quatre heures. On filtre alors pour séparer le sulfate de strontium indissous, et on fait cristalliser par évaporation et refroidissement de la liqueur.

Les cristaux obtenus ne donnent au spectroscope que les raies caractéristiques du strontium.

On remarquera que l'opération de purification se fait tout entière à froid, avantage fort appréciable dans l'industrie. Les produits employés n'ont pas besoin d'être purs par eux-mêmes : l'acide chlorhydrique de la première dissolution, l'ammoniaque, l'acide sulfurique, les carbonates alcalins peuvent sans inconvénient contenir les impuretés ordinaires des produits du commerce. Le sulfate de strontium lui-même, destiné à enlever les dernières traces de baryum, peut contenir du sulfate de baryum. Enfin, la consommation d'eau distillée est fort restreinte par rapport aux eaux de lavage.

Sur le sodium ; par M. M. Rosenfeld (1).— I. *Conservation du sodium.* — On sait que ce métal, conservé sous le pétrole, se recouvre à la longue d'une croûte. On peut retrouver sans perte le noyau métallique du fragment de sodium en brossant celui-ci dans un mélange d'une partie d'alcool amylique et trois parties de pétrole. Le métal apparaît bientôt avec son éclat argentin ; alors on lave dans du pétrole tenant 5 p. 100 d'alcool amylique, et enfin on conserve le métal ainsi décapé dans du pétrole renfermant un 1/2 à 1 p. 100 d'alcool amylique ; il garde longtemps son vif éclat. Cependant, à la longue, on voit apparaître, par suite de l'attaque superficielle, le phénomène du moiré métallique ; plus tard encore, il se ferait une légère croûte jaunâtre transparente d'amylate de

(1) *D. ch. G.*, t. XXIV, p. 1658, d'après *Bull. Soc. chim.*, 20 décembre 1891, p. 925.

Digitized by Google

sodium. Il est facile d'enlever celle-ci en frottant avec du papier à filtre. Ce qui vient d'être dit s'applique sans changement au potassium et au lithium.

II. *Préparation de l'amalgame de sodium.* — Le sodium ainsi décapé s'unit à froid au mercure, par simple contact, avec le dégagement bien connu de chaleur et de lumière, mais sans qu'il soit nécessaire d'agiter. Aussi convient-il, pour préparer l'amalgame de sodium, de placer le mercure dans un creuset de Hesse dont le couvercle a été percé; le fragment de sodium est d'abord décapé dans du pétrole tenant 10 p. 100 d'alcool amylique, puis essuyé rapidement piqué au bout d'un gros fil de fer, et introduit par le trou du couvercle, au contact du mercure; la combinaison est immédiate et peut être opérée sans danger en une seule fois.

III. *Préparation de l'alliage liquide de potassium et de sodium.* — On n'obtient, par le procédé habituel (trituration à sec des deux métaux), que quelques centimètres cubes d'alliage. Si, au contraire, on a soin d'opérer sur les deux métaux préalablement décapés comme il a été dit, et de les triturer sous le pétrole à 10 p. 100 d'alcool amylique, on obtient rapidement un liquide semblable à du mercure, qu'on conserve sous le pétrole ou l'éther de pétrole.

IV. *Synthèse du sulfure de sodium.* — Si l'on broie à sec du soufre et de sodium, les deux éléments se combinent avec explosion et projection de parcelles enflammées. Mais si l'on triture d'abord le sodium (1^{gr}) avec du sel marin en en excès (3^{gr}), puisqu'on mélange doucement le tout avec du soufre en poudre ($0^{gr},7$), on voit tout à coup la masse devenir incandescente et laisser un résidu marbré de jaune (polysulfures de sodium) et de rose clair (monosulfure). Avec un excès de soufre, la réaction est plus vive encore. De même avec le sélénium et le tellure.

Alliage adhérent au verre (1). — M. F. Watter a trouvé

(1) *Rev. scientif.*, novembre 1891.

Digitized by Google

un alliage qui adhère énergiquement au verre et qui peut servir, par conséquent, à assembler les tubes de verre, à les fermer hermétiquement, etc.

Cet alliage, d'après la *Revue de Chimie industrielle*, se compose de 95 pour 100 d'étain et 5 pour 100 de cuivre. On l'obtient en versant le cuivre dans l'étain préalablement fondu, agitant le mélange avec un agitateur en bois, le coulant ou le granulant, puis le refondant. Il fond à environ 360°.

En ajoutant à 1/2 à 1 pour 100 de plomb ou de zinc, on peut rendre l'alliage plus ou moins dur ou plus ou moins fusible. On peut aussi s'en servir pour recouvrir des métaux ou des fils métalliques auxquels il donne l'apparence de l'argent.

Soudure du verre et de la porcelaine avec les métaux (1). — Les appareils de recherches des physiciens ont souvent besoin d'ajutages métalliques, tels que robinets, tubes de communication, fils conducteurs, de façon à éviter toute fuite, même sous des pressions élevées. M. Cailletet a fait connaître à la *Société de physique* un procédé de soudure fort simple du verre et de la porcelaine avec les métaux.

On recouvre d'abord la portion du tube à souder d'une mince couche de platine. Pour obtenir ce dépôt, il suffit d'enduire le verre légèrement chauffé au moyen d'un pinceau imbibé de chlorure de platine bien neutre mélangé à l'huile essentielle de camomille. On fait évaporer lentement l'essence, et quand les vapeurs blanches et odorantes ont cessé de se produire, on élève la température jusqu'au rouge sombre : le platine se réduit alors en recouvrant le tube de verre d'un enduit métallique et brillant. En fixant au pôle négatif d'une pile convenable le tube ainsi métallisé et placé dans un bain de sulfate de cuivre, on dépose sur le platine un anneau de cuivre qui est malléable et très adhérent si l'opération a été bien conduite.

---

(1) *Rev. scientif.*, octobre 1891.

Digitized by Google

Le tube de verre recouvert de cuivre peut alors être traité comme un véritable tube métallique et soudé, au moyen de l'étain, au fer, au cuivre, au bronze, au platine, et, en général, à tous les métaux que l'on soude avec l'étain.

La résistance et la solidité de cette soudure sont considérables. M. Cailletet a constaté qu'un tube de son appareil à liquéfier les gaz, dont l'extrémité supérieure avait été fermée au moyen d'un ajutage, ainsi soudé, résiste à des pressions intérieures de plus de 300 atmosphères.

On peut remplacer le platinage du tube par l'argenture, obtenue sans difficulté en portant au voisinage du rouge le verre recouvert de nitrate d'argent. Le métal ainsi réduit adhère parfaitement au verre, mais des essais nombreux ont fait préférer le platinage à l'argenture dans un grand nombre de cas.

Nouveaux alcaloïdes des graines de cévadille; par M. E. Merck (1). — *Sabadine* $C^{29}H^{51}AzO^{6}$. — Le meilleur procédé de purification de cet alcaloïde consiste à le transformer en nitrate. Précipitée de ce sel par le carbonate de sodium, la sabadine est assez soluble dans l'éther, qui l'abandonne par évaporation en aiguilles fusibles avec décomposition à 238-240°; cristallisée, elle est peu soluble dans l'éther et dans l'eau; elle est assez soluble dans l'alcool, peu soluble dans la ligroïne, très soluble dans l'acétone. Au contact de l'acide sulfurique concentré, elle donne une coloration jaune avec fluorescence verte; la couleur passe bientôt au rouge, puis au violet; l'acide nitrique ne donne pas de coloration.

Le *chlorhydrate* $C^{29}H^{51}AzO^{6}.HCl + 2H^{2}O$ cristallise en aiguilles blanches, pointues, peu solubles dans l'eau; il se déshydrate à 101°, noircit à 260° et fond en se décomposant à 282-284°.

Le *bromhydrate* forme des lamelles blanches, peu solu-

---

(1) *Arch. de Pharm.* (3), t. XXIX, p. 164-169, d'après *Bull. Soc. chim.*, 20 novembre 1891, p. 777.

Digitized by Google

bles dans l'eau froide ; il brunit vers 130° et fond peu à peu à une température plus élevée.

Le *nitrate* $C^{29}H^{51}AzO^{8}.AzO^{3}H$ cristallise en petites aiguilles blanches, solubles dans 50 parties d'eau bouillante et dans 131 parties à 13° ; il fond en se décomposant à 308°.

Le *sulfate* se présente tantôt en masses amorphes, tantôt en lamelles très solubles dans l'eau.

Le *chloraurate* $C^{29}H^{51}AzO^{8}HCl.AuCl^{3}$ forme de fines aiguilles jaunes, peu solubles dans l'eau ; il brunit vers 135° et se décompose peu à peu au-dessus de cette température.

Sabadinine $C^{27}H^{45}AzO^{6}$. — Cette base cristallise dans l'éther en longues et fines aiguilles, assez solubles dans l'eau et surtout dans le chloroforme, l'acétote et l'alcool, peu solubles dans la ligroïne ; elle se ramollit au-dessus de 160° et se décompose peu à peu. Elle donne avec l'acide sulfurique concentré une coloration rouge sang ; elle ne se colore pas par l'acide nitrique.

Le *chlorhydrate* $C^{27}H^{45}AzO^{6}.HCl + 5H^{2}O$ est assez soluble dans l'eau froide.

Le *sulfate* $C^{27}H^{45}AzO^{6}.SO^{4}H^{2} + 3H^{2}O$ forme des aiguilles blanches solubles dans 16,5 parties d'eau à 100° et dans 38,5 parties d'eau à 12° ; il perd $0.5H^{2}O$ à 104°.

Le *chloraurate* $C^{27}H^{45}AzO^{6}.HCl.AuCl^{3}$ cristallise en belles lamelles jaunes et brillantes, qui brunissent vers 160° et qui se décomposent peu à peu à une température plus élevée.

Essai d'une classification des substances colloïdales solubles; par M. A. Sabanejew (1). — Il a été observé depuis longtemps par plusieurs savants, tels que : Pfaff, Geiger, Payen, et tout récemment par Loubavine, que des solutions de certains colloïdes se coagulaient par la complète congélation et lorsque la température remontait au-

(1) *Journ. Chim. Phys. russe*, t. XXIII, p. 80, d'après *Bull. Soc. chim.*, 20 novembre 1891, p. 719.

Digitized by Google

dessus du point de congélation, ces substances se précipitaient en donnant un dépôt insoluble dans l'eau.

M. Sabanejew a remarqué que cette propriété des colloïdes était liée à la grandeur de leur poids moléculaire (calculé par la méthode de Raoult) ; il propose de classer tous les colloïdes en deux groupes distincts :

Premier groupe (*colloïdes inférieurs*). — Ne se coagulent pas par la congélation de leur solution. Leur poids moléculaire est inférieur à 3.000. Exemple : Acides molybdique, tungstique, arabinique ; le tannin, le glycogène, l'inuline, la dextrine, l'albumine et d'autres.

Deuxième groupe (*colloïdes supérieurs ou typiques*). — Ils se coagulent par la congélation de leur solution ; leur poids moléculaire est supérieur à 3.000. A ce groupe appartiennent : l'amidon, le sulfure d'antimoine, le sulfure de cuivre, le tartrate ferrico-potassique, l'argent soluble, etc.

On remarque facilement que l'albumine, tout en appartenant au premier groupe, se distingue des autres colloïdes, qui en font partie, par son grand poids moléculaire et présente un passage des colloïdes inférieurs aux colloïdes supérieurs. Ceci tient surtout à ce que l'albumine est capable de polymérisation.

Les faits connus jusqu'ici montrent que les colloïdes du premier groupe abaissent la température de la congélation de l'eau, et leur poids moléculaire peut être évalué par des moyens ordinaires, par exemple au moyen de l'appareil Beckmann.

Quant aux colloïdes du second groupe, ils n'abaissent pas du tout le point de congélation de l'eau ou tellement peu qu'il n'est pas possible d'évaluer cet abaissement par les moyens ordinaires.

Chimie analytique.

Huile d'olives : réactions chromatiques; par MM. de Weyn et Fabis (1). — On résume dans ce travail les réac-

(1) *Journ. de pharm. d'Anvers*, d'après *Boll. farm.*

Digitized by Google

tions qui donnent des indications rapides et précises sur les huiles dont on se serait servi pour falsifier l'huile d'olives.

1° *Réaction de Baudoin.* — Deux volumes de l'huile soumise à l'examen sont additionnés d'un volume d'une solution à 1 p. 100 de sucre dans l'acide chlorhydrique à 1,18 à 15°; le mélange est vivement agité, puis laissé au repos jusqu'à ce qu'il se soit nettement séparé en deux couches; si l'huile est pure, l'inférieure doit être parfaitement claire; une coloration rouge-violette serait l'indice d'huile de sésame.

2° *Réaction de Becchi.* — Dans un tube d'essai l'on verse 10^{cc} d'huile, puis on y ajoute 1^{cc} d'une solution aqueuse de nitrate d'argent (au 20°); on agite le mélange et on le chauffe au bain-marie pendant un quart d'heure; le mélange ne doit pas noircir; s'il le faisait, la présence d'huile de colza dans l'huile d'olives serait ainsi dévoilée.

3° *Réaction de Brullé.* — On fait un mélange de 10^{cc} d'huile avec 10^{gr} d'albumine sèche, puis avec 2^{cc} d'acide nitrique à 40° B.; on porte le tout à l'ébullition, puis on laisse refroidir; l'huile pure conserve sa couleur normale, et doit s'être complètement solidifiée après 24 heures de repos; une coloration orangée ou brune, ou une solidification incomplète serait la preuve d'immixtion d'huiles étrangères à l'huile d'olives.

4° *Réaction de Henchecorne.* — En agitant vivement un mélange de 6 parties d'huile avec 2 parties d'acide nitrique (3 part. d'acide à 40° B. dans 1 part. d'eau) et en soumettant ce mélange à la chaleur du bain-marie durant 20 minutes, sauf un léger reflet verdâtre, on doit conserver à l'huile d'olives sa couleur jaune naturelle; une coloration orangée ou brune démontrerait la coexistence d'huiles étrangères à l'huile d'olives. Après un repos de 24 heures, l'huile doit être complètement figée et avoir pris une coloration teinte rose chair.

5° *Réaction de Heydenreich.* — Dans une capsule à fond plat, d'un diamètre de 5^{cm}, on laisse couler de l'acide sulfurique à 66°, de façon à en tapisser le fond, on y fait ensuite tomber 5 ou 6 gouttes d'huile; on remarque qu'à la

Digitized by Google

zone de contact l'huile pure produit une coloration jaune verdâtre, tandis que pour l'huile falsifiée la zone est d'une teinte orangée virant au brun.

6° *Réaction de Millian.* — Dans une capsule de porcelaine, on mélange 40gr d'huile d'olives à 60cc d'une solution alcoolique de potasse caustique (20 p. 100 dans de l'alcool à 70°). On chauffe légèrement au bain-marie jusqu'à élimination complète de l'alcool. Le savon obtenu est dissous dans l'eau chaude, puis traité par de l'acide chlorhydrique dilué, de façon à mettre les acides gras en liberté; ceux-ci viennent à la surface, et on en enlève 10gr au moyen d'un tube en porcelaine; on les dilue dans 20cc d'alcool à 90°, puis on additionne le mélange de 2cc d'une solution de nitrate d'argent à 3 p. 100 dans l'alcool à 90°; on agite vivement le mélange, puis on le porte à une température de 90° : une coloration brune qui se formerait à ce moment indiquerait la présence d'huile de lin dans l'huile d'olives.

En résumé, ces réactions chromatiques sont d'une utilité pratique facile, et rapide, et permettent de déterminer sans la moindre hésitation les altérations ou plutôt les mélanges dont on aurait fait usage pour diminuer le prix de revient de l'huile d'olives officinale.

Industrie d'alimentation.

Le lait à Paris. — Le président de la huitième chambre correctionnelle a chargé trois chimistes experts près le tribunal de première instance, MM. Lhôte, Ch. Girard et Magnier de La Source :

1° De procéder à l'analyse des divers échantillons de lait journellement expédié à Paris;

2° De rechercher si ce lait n'est pas préalablement mélangé avec des laits bouillis, écrémés, ou ayant subi toute préparation, ou manipulation, de nature à en modifier la composition naturelle;

3° De procéder à l'analyse des mêmes échantillons de lait bouilli par leurs soins, en tenant compte toutefois des

Digitized by Google

moyens, ou procédés, en usage dans le commerce parisien.

« A la suite des travaux de Boussingault et Boudet, les chimistes chargés de l'analyse des laits saisis à Paris, ont adopté une moyenne pour la composition du lait et c'est en comparant la composition du lait saisi à la composition du lait naturel, qu'ils obtiennent, par un calcul simple, la proportion d'eau ajoutée.

« La composition moyenne de treize échantillons de lait expédiés par la Compagnie de l'Ouest, et prélevés à Paris à leur arrivée à la gare des Batignolles, a donné les nombres suivants que nous mettons en regard de la composition moyenne adoptée pour le lait naturel :

	Lait expédié à Paris.	Lait pur (composition moyenne).
Densité à 15°	1031,7	1033
Crémomètre	7,7	10
Eau	86,63	87
Matières fixes	12,37	13
Cendres	0,57	0,60
Beurre	3,44	4
Lactine	4,92	5
Caséine	3,40	0,43

« En comparant ces résultats, on voit que le lait expédié à Paris, sans être irréprochable, — car le faible degré au crémomètre indique qu'il a subi un écrémage — peut néanmoins être considéré comme de qualité marchande.

Les analyses démontrent que le lait de la ferme est généralement pur, mais que ce lait subit dans les dépôts des manipulations qui modifient sa composition, tout en la laissant dans les limites qui permettent de le considérer comme de qualité marchande.

« Ces manipulations sont : l'écrémage de la traite du matin que l'on mélange avec le lait pur de la traite du soir, et le chauffage au bain-marie pour prolonger la conservation du lait.

« Le chauffage prolongé du lait tel qu'il est effectué dans les crémeries modifie la composition du lait; par le fait de l'évaporation de l'eau, le poids des éléments fixes

Digitized by Google

augmente, mais, en même temps, il se dépose sur les parois du vase une certaine quantité de matière caséeuse riche en beurre, aussi constate-t-on que le lait, suivant la température et la durée du chauffage, peut éprouver de très légères modifications dans la teneur en matières grasses.

« Il faut remarquer que la moyenne, adoptée par le Conseil d'hygiène et de salubrité, les experts et le laboratoire municipal pour le lait naturel, établie par un grand nombre d'analyses, ne s'applique qu'à des laits résultant du mélange des traites d'un très grand nombre de vaches, et, qu'avant de conclure à une falsification par mouillage ou écrémage, l'expert doit s'entourer de toutes espèces de renseignements sur la race des vaches, la nourriture qui leur est donnée, etc. »

SOCIÉTÉ DE THÉRAPEUTIQUE

Séance du 24 février 1892.

Sur la transfusion nerveuse. — M. **Constantin Paul** donne lecture d'un travail sur ce sujet, déjà présenté à l'Académie de médecine. Pour combattre la neurasthénie, et, d'une façon générale, l'incoordination nerveuse non accompagnée de lésions, il injecte dans le tissu cellulaire des flancs ou des reins, par doses de 2^{cc} répétées 2, 3 ou 4 fois par semaine, un liquide spécial obtenu par la macération dans la glycérine de la substance grise du cerveau du mouton. Ce liquide est stérilisé, non par la chaleur ou les antiseptiques, qui détruiraient ses propriétés, mais par l'action de l'acide carbonique sous pression dans l'appareil imaginé par M. d'Arsonval pour stériliser les liquides organiques injectés par M. Brown-Séquard. Cette injection est faiblement douloureuse, et quand elle est faite avec les précautions aseptiques nécessaires, elle ne détermine jamais d'accidents. Le soulagement du malade est très rapide, et parfois apparent dès les premières in-

Digitized by Google

jections. Une sensation de force et de bien être succède à l'état d'abattement. La myosthénie et l'impotence musculaire disparaissent. Les douleurs vertébrales, les crises viscérales, les douleurs fulgurantes même ou ataxiques sont notablement améliorées. L'impuissance sexuelle s'améliore, le poids augmente. En un mot, cette nouvelle substance se montre avec tous les caractères d'un tonique général puissant et, en particulier, d'un stimulant nerveux auquel nous n'avons rien de comparable jusqu'ici.

A une question de M. **Labbé**, demandant si la composition exacte du liquide est connue, M. Paul répond que cette analyse est encore incomplète. On y a trouvé du phosphore et des ferments solubles qui paraissent en représenter la partie active. On a écarté soigneusement les causes d'erreur qu'aurait pu introduire la suggestion, en pratiquant la substitution de l'eau distillée à l'improviste et en constatant alors un arrêt dans l'amélioration. D'autre part, l'expérimentation sur les animaux n'a pas été faite. Mais le dynamomètre et la balance sont des réactifs suffisants de l'amélioration de la nutrition générale bien plus que l'évaluation de l'azote éliminé ou de tout autre produit que nous ne sommes jamais sûrs de recueillir sans perte.

M. **Catillon** propose, pour que le liquide reste indéfiniment inaltérable, d'employer non la glycérine étendue, mais la glycérine pure, ou bien, tout au plus, d'y adjoindre de l'eau alcoolisée ou de l'eau de laurier-cerise, de façon à avoir un produit durable.

M. **Paul** répond qu'il ne tient pas à avoir un liquide de conserve : l'adjonction de tout antiseptique tue les ferments solubles. Le liquide qu'il emploie peut se conserver quatorze jours sans qu'il y apparaisse de bactéries : par précaution, on recommande de ne le conserver que huit jours. M. d'Arsonval emploie comme véhicule deux fois autant d'eau que de glycérine. M. Constantin Paul emploie parties égales et s'en trouve bien.

M. **Labruhe** fait remarquer que l'adjonction même d'antiseptiques n'empêcherait pas, dans un pareil liquide, les

Digitized by Google

réactions chimiques des matières albuminoïdes les unes sur les autres; il peut se produire des précipitations ou des altérations en dehors de la décomposition microbienne.

R. Blondel.

CONSEIL D'HYGIÈNE PUBLIQUE ET DE SALUBRITÉ
DU DÉPARTEMENT DE LA SEINE.

Sur les fleurs colorées artificiellement ; par MM. Planchon et Houdas; (*Rapport fait par M. Planchon au Conseil d'hygiène publique et de salubrité.*)

Monsieur le Préfet,

Vous avez bien voulu soumettre à mon examen des fleurs colorées artificiellement, et me demander s'il pouvait résulter de cette pratique quelque danger pour la santé publique.

Quand cette industrie a pris naissance, on ne trouvait dans le commerce que des œillets verts. Si l'on en croit la légende, des ouvrières fleuristes ayant fait tomber dans un vase contenant des œillets, de la matière colorante verte, furent étonnées de trouver le lendemain les fleurs de cette teinte. Voyant dans cette circonstance un bénéfice à réaliser, elles exploitèrent la découverte qu'elles avaient faite par hasard.

Les profits qu'elles tirèrent de ce procédé (on a vendu, dit-on, des œillets verts jusqu'à 5 francs la branche) engagèrent beaucoup de marchands de fleurs à les imiter. Mais la plupart se heurtèrent à une difficulté, provenant de ce que toutes les matières colorantes n'ont pas la propriété de monter dans les vaisseaux de la plante pour colorer les pétales; ils tournèrent cette difficulté en trempant directement les corolles dans une solution de la couleur et préparèrent ainsi des fleurs au plongé, en toutes nuances.

Grâce aux expériences qu'a bien voulu faire M. Houdas, préparateur à l'Ecole de pharmacie, habitué déjà à l'étude

Digitized by Google

de ces produits de teinture, nous avons pu étudier de près ces deux modes de coloration.

1° Fleurs colorées par montée a travers la tige. — L'échantillon de matière colorante verte, qui nous avait été remis, était du vert brillant à l'état d'oxalate : il n'avait pas la propriété de colorer les plantes par montée.

Nous avons alors essayé le vert malachite (tétraméthyldiamidotriphénylcarbinol) à l'état d'oxalate, de picrate de chlorozincate; le vert brillant (tétréthyldiamidotriphénylcarbinol) à l'état de sulfate, de picrate, sans plus de résultat. Nous avons également préparé des verts par oxydation des leucodérivés de ces deux bases; les résultats ont été négatifs.

Voyant les insuccès obtenus avec les couleurs basiques, nous avons étudié les couleurs acides. — La première que nous avons eue entre les mains est le sel de soude de l'acide diéthyldibenzyldiamidotriphénylcarbinoltrisulfureux. Il nous a donné, au bout de quelque temps, des fleurs fortement colorées en vert.

Devant ce résultat, nous nous sommes demandés si nous n'étions pas en présence d'un cas général. Nous avons sulfoconjugué les verts qui ne montaient pas et nous avons préparé leur sel de soude. Les produits obtenus avaient la propriété de s'élever dans la tige et de colorer la fleur.

Nous avons cherché ensuite si ce qui était vrai pour le vert l'était aussi pour les autres matières colorantes, et nous sommes arrivés à conclure :

1° Que les matières colorantes basiques ne colorent pas les fleurs par montée; la matière colorante est immédiatement absorbée par la partie de la tige, qui est en contact avec elle et ne chemine pas dans les vaisseaux;

2° Que les matières colorantes acides peuvent, en général, servir à colorer les fleurs par montée.

La rapidité avec laquelle les différentes matières colorantes pénètrent jusqu'à la fleur est très variable. Les unes, telles que les verts acides que nous avons désignés plus haut, l'éosine (sel de soude de la fluorescéine bro-

Digitized by Google

mée), la sulfofuchsine montent avec une très grande rapidité. D'autres, principalement les bleus et les bruns, pénètrent assez lentement dans la fleur.

Pour citer un exemple, nous signalerons les trois sulfoconjugués de la triphénylrosaniline :

1° Bleu de triphénylrosaniline monosulfonée (sel de soude);

2° Bleu de triphénylrosaniline disulfonée (sel de soude);

3° Bleu de triphénylrosaniline trisulfonée (sel de soude).

Le premier monte avec une lenteur extrême; il faut plus d'une journée pour qu'on puisse s'apercevoir que la matière colorante a pénétré dans la fleur.

Le second donne une coloration dans un temps plus court. Le troisième enfin monte beaucoup plus rapidement que les deux autres, sans toutefois égaler la rapidité de pénétration et l'intensité de teinte d'un certain nombre de colorants.

La rapidité de coloration dépend aussi de la longueur de la tige et de la nature de la fleur. Telle couleur montera rapidement dans une espèce, lentement dans une autre : ce sera l'inverse pour une couleur différente.

On dirait parfois que les différentes matières colorantes ne passent pas par les mêmes voies: par exemple, des œillets colorés en vert ne le seront pas de la même façon que des œillets teints en rose par l'éosine. Et si l'on plonge des tiges d'œillets dans une solution contenant un mélange de vert et d'éosine, on aura une fleur panachée en rose et en vert, dans laquelle les teintes seront aussi pures que celles que l'on voit dans les fleurs colorées simplement en vert ou en rose.

En résumé, on peut colorer par montée les fleurs en toutes nuances en employant des couleurs acides. Celles qui donnent les meilleurs résultats sont :

Pour les verts : vert sulfo : sel de soude de l'acide diéthyldibenzyldiamidotriphénylcarbinoltrisulfureux;

Pour les rouges : éosine. — Ponceaux de xylidine préparés avec les sulfonaphtols — sulfofuchsine;

Pour les bleus : bleu de triphénylrosanilinetrisulfonée;

Digitized by Google

Pour les jaunes : acide picrique.

On trouverait certainement beaucoup d'autres matières colorantes qui donneraient de très bons résultats.

2° Fleurs colorées au trempé. — Comme nous l'avons déjà dit, ceux qui ont cherché à préparer les fleurs colorées n'ont pas trouvé facilement des matières colorantes appropriées. Ils ont tourné la difficulté en plongeant directement les fleurs dans des solutions colorées.

Lorsque c'est dans une solution aqueuse de matières colorantes que se fait cette opération, la sécrétion cireuse qui existe à la surface des pétales empêche qu'ils soient mouillés et le résultat est à peu près nul ou au moins très médiocre. Mais si on emploie une solution alcoolique, on obtient sur la fleur égoutée et après évaporation de l'alcool, la même nuance que celle de la couleur employée.

Les produits obtenus de cette façon sont loin d'être aussi beaux que ceux que l'on obtient par montée ; ils ont cependant inondé le marché pendant quelque temps. On y trouvait des fleurs de plusieurs espèces avec les nuances les plus diverses. Dans ces conditions toutes les parties plongées dans la solution (fleur et tige) portaient la trace de la matière colorante, et si cette couleur était soluble dans l'eau un simple lavage suffisait pour l'enlever. C'étaient des conditions de grande infériorité pour ce procédé. Aussi semble-t-il perdre beaucoup de sa vogue et on trouve bien moins de fleurs colorées de cette façon.

3° Les fleurs ainsi colorées peuvent-elles être dangereuses? — Il nous reste à répondre à cette question, la plus importante au point de vue de l'hygiène.

Remarquons tout d'abord qu'un très grand nombre de substances employées sont parfaitement innocentes. Il n'y aurait réellement à craindre que celles qui contiennent une certaine quantité de zinc, comme les verts au chlorozincate, ou les dérivés de l'aniline qui ne seraient point purs et auraient retenu une certaine proportion d'arsenic, ou bien encore l'acide picrique, qui n'est que rarement

Digitized by Google

employé, s'il l'est même jamais. Mais plaçons-nous dans l'hypothèse la plus fâcheuse et admettons la toxicité de ces diverses substances.

Aucune n'est réellement dangereuse à très faible dose; l'acide picrique, est parfois ordonné à la dose de 0gr,50 à 1gr; le zinc et l'arsenic ne sont qu'en petites proportions dans la substance elle-même. Or il est facile de voir que dans les plantes colorées, il n'y a qu'une très faible quantité de la matière employée.

Dans le cas où l'on a fait monter la liqueur par la tige, on prend la précaution de couper la partie inférieure qui a trempé. Il ne reste plus que ce qui s'est élevé par les vaisseaux: tout au plus un ou deux milligrammes. On ne court donc aucun risque en mettant la fleur à la bouche : on n'en courrait même aucun en mangeant la fleur, ce qui est assez invraisemblable.

Quand les fleurs ont été soumises au trempé, on n'a pas trace de solution colorée dans la tige, qu'on peut par conséquent mettre à la bouche tout à fait impunément. Il n'y a de la couleur que la légère couche qui s'est appliquée par places sur les pétales, et eut-on même la fantaisie de sucer la fleur et d'en enlever toute la substance colorante, la quantité que l'on en absorberait serait certainement sans action sur l'organisme.

Nous croyons donc que l'industrie en ce moment à la mode dans le commerce des fleurs ne peut avoir de fâcheuses conséquences pour la santé publique et qu'il n'y a pas de raisons sérieuses pour l'interdire.

M. Drujon est nommé secrétaire du Conseil de salubrité, en remplacement de M. Patin, admis à la retraite.

M. le ministre du commerce a demandé au Conseil de salubrité s'il n'y avait pas lieu de modifier le classement des dépôts de celluloïd. Sur le rapport de M. de Luynes, le Conseil a voté les propositions suivantes :

1° Celluloïd brut et celluloïd façonné pour la vente en gros ;

Digitized by Google

Dépôts renfermant moins de 200kgr (3e classe).

Dépôts renfermant de 200 à 500kgr (2e classe).

Dépôts renfermant plus de 500kgr (1re classe).

2° Celluloïd façonné pour la vente au détail :

Dépôts renfermant moins de 50kgr : déclaration par assimilation aux dépôts d'hydrocarbures.

Dépôts de dessiccation de celluloïd dans l'alcool et l'éther, l'acétone et l'acide acétique.

M. le préfet de police ayant transmis à M. le ministre des travaux publics un rapport de M. le Dr Olivier sur les inconvénients qui peuvent résulter de certains modes de nettoyage des quais des gares de chemins de fer, le ministre a adressé aux administrations des compagnies la lettre suivante :

Mon attention a été appelée sur les inconvénients que présente, pour les voyageurs, le balayage des quais des gares au moment du départ des trains, surtout en été.

Je vous prie de donner des ordres pour que le nettoyage des gares s'effectue dans l'intervalle maximum des départs et avec toutes les précautions nécessaires, c'est-à-dire en ayant soin d'arroser par les temps secs et de fermer les portières et les glaces des voitures en stationnement. Il conviendrait, en outre, autant que possible, de transporter les poussières au dehors, au lieu de les répandre sur la voie, suivant une habitude existant dans certaines gares.

Je vous serai obligé de me faire connaître la suite que vous aurez donnée à la présente communication.

M. Nocard a examiné les plaintes faites par un certain nombre de nourrisseurs, contre l'obligation qui leur est imposée d'installer des fosses à drèche dans leurs vacheries. Il rappelle qu'à plusieurs reprises le Conseil a signalé le danger des fosses à drèche lorsqu'elles sont profondes et mal aérées. La fermentation provoque la formation et l'accumulation d'acide carbonique capable de causer la mort des personnes qui descendent dans la fosse pour en extraire la drèche.

M. Nocard insiste pour que le Conseil persiste dans la prescription suivante qu'il a formulée le 1er février 1889 :

Digitized by Google

« Les drèches ou les pulpes de betterave ne pourront être déposées que dans les fosses étanches d'un mètre de profondeur, sous des hangars à claire-voie et dans les lieux bien éclairés et bien ventilés. »

Les conclusions sont adoptées.

BIBLIOGRAPHIE

CATALOGUE DES THÈSES DE PHARMACIE

SOUTENUES PENDANT L'ANNÉE SCOLAIRE 1890-1891

N. B. — [DS] *signifie diplôme supérieur*; [I], *pharmacien de 1re classe.*

I. École supérieure de pharmacie de Paris.

1. 18 novembre 1890. — **FEUILLOUX** (Charles-Jules), né à Iseure (Allier) le 24 décembre 1865.
   [I] Contribution à l'étude anatomique des Polygalacées. *Lons-le-Saulnier*, *Lucien Declume*, 1890, in-4° de 43 pages.

2. 6 décembre 1890. — **DANIEL** (Marie-Eugène), né à Gacé (Orne) le 28 mars 1862.
   [I] Recherches sur le Strongle paradoxal. *Alençon*, *H. Herpin*, 1890, in-4° de 47 pages.

3. 23 mai 1891. — **GÉRARD** (Ernest), né à Mouy (Oise) le 23 février 1863; agrégé de matière médicale et de pharmacie à la Faculté de médecine et de pharmacie de Toulouse.
   [DS] Recherches sur quelques corps gras d'origine végétale. *Paris*, *Henri Jouve*, 1891, in-4° de 75 pages.

4. 2 juin 1891. — **HUGOUNENQ** (Louis-Joseph), né à Lodève (Hérault) le 21 février 1860; professeur agrégé à la Faculté de médecine et de pharmacie de Lyon.
   [I] Recherches nouvelles sur les vins. *Lyon*, *A. Storck*, 1891, in-4° de 32 pages.

5. 4 juillet 1891. — **BERTHELOT** (Paul-Alfred-Daniel), né à Paris le 8 novembre 1865; docteur ès sciences.
   [DS] Étude sur la neutralisation des acides et des bases par la méthode des conductibilités électriques. *Paris*, *Gauthier-Villars et fils*, 1891, in-4° de 45 pages.

Digitized by Google

6. 20 juillet 1891. — **PERROT** (Emile), né à Marcilly-sur-Seine (Marne) le 14 août 1867.

[I] Contribution à l'étude histologique des Lauracées. *Lons-le-Saulnier, Lucien Declume*, 1891, in-4° de 62 pages.

7. 23 juillet 1891. — **POULENC** (Camille), né à Paris le 18 juillet 1864.

[I] Sur un nouveau corps gazeux, le pentafluochlorure de phosphore. *Paris, Gauthier-Villars et fils*, 1891, in-4° de 23 pages.

8. 25 juillet 1891. — **DEMONT** (Louis), né à Saint-Quentin (Aisne) le 28 mai 1865.

[I] Contribution à l'étude chimique du chloroforme. Action des sulfures de potassium et de sodium. *Paris, Gaston Née*, 1891, in-4° de 64 pages.

9. 25 juillet 1891. — **DESCHAMPS** (Georges), né à Riom (Puy-de-Dôme) le 27 mars 1864.

[I] Etude comparative des Codex français. *Paris, Henri Jouve*, 1891, in-4° de 117 pages.

II. École supérieure de pharmacie de Montpellier.

10. 21 mars 1891. — **LAVAL** (Paul), né à Carpentras (Vaucluse) le 28 février 1866.

[I] Essai sur la recherche micro-chimique de la strychnine. *Montpellier, Gustave Firmin et Montane*, 1891, in-4° de 43 pages, 3 planches.

11. 13 mai 1891. — **SARLES** (Émile), né à Saint-Lattier (Isère).

[I] Contribution à l'étude des ptomaïnes. *Montpellier, Hamelin frères*, 1891, in-4° de 48 pages.

12. Juillet 1891. — **BELUGOU** (G.), né à Montpellier (Hérault).

[I] Contribution à l'étude des eaux minérales sulfurées sodiques. *Montpellier, Hamelin frères*, 1891, in-4° de 76 pages.

13. 1er août 1891. — **PALOUZIER** (Emile), né à Cessenon (Hérault).

[I] Essai d'une monographie des fougères françaises. *Montpellier, Charles Boehm*, 1891, in-4° de 103 pages.

14. 31 juillet 1891. — **LAVAL** (Hélen), né à Carpentras (Vaucluse).

[I] De l'action du noir animal sur les dissolutions sucrées *Montpellier, Gustave Firmin et Montane*, 1891, in-4° de 49 pages.

15. 30 juillet 1891. — **PLANCHON** (Louis), né à Montpellier le 3 juillet 1858; docteur en médecine, chef des travaux d'histoire naturelle à l'École supérieure de pharmacie de Montpellier.

[DS] Les Aristoloches. Étude de matière médicale. *Montpellier, Hamelin frères*, 1891, in-4° de 266 pages.

Digitized by Google

III. Faculté de médecine et de pharmacie de Bordeaux.

16. 29 juillet 1891. — **CHENEVIER** (Philippe-Antoine-Alfred), né à Lyon le 1er janvier 1862.

[I] Étude de l'absorption du brome comme procédé d'analyse. Application à l'essence de térébenthine, à la vaseline et à quelques corps similaires. *Bordeaux, R. Coussau et F. Coustalat*, 1891, in-4° de 20 pages.

IV. Faculté de médecine et de pharmacie de Lyon.

17. 8 décembre 1890. — **BRÆMER** (Louis), né à Strasbourg le 6 avril 1858, chargé du cours de matière médicale à la Faculté de médecine et de pharmacie de Toulouse.

[DS] Les tannoïdes. Introduction critique à l'histoire physiologique des tannins et des principes immédiats végétaux qui leur sont chimiquement alliés. *Lyon, Pitrat aîné*, 1890, in-4° de 180 pages.

18. 30 juillet 1891. — **PROTHIÈRE** (Eugène), né à Tarare (Rhône) le 7 avril 1864.

[I] Contribution à l'étude des eaux potables de la ville de Lyon. *Lyon, Imprimerie nouvelle*, 1891, in-4° de 112 pages.

SOMMAIRES DES PRINCIPAUX RECUEILS DE MÉMOIRES ORIGINAUX

Comptes rendus de l'Académie des sciences, 15 février 1892. — *Berthelot :* Sur une nouvelle méthode d'analyse organique. — *H. Moissan :* Action de métaux alcalins sur l'acide borique; Étude critique des procédés de préparation du bore amorphe. — *M. Maquenne* : Sur un carbure défini du baryum. — *Hanriot :* Sur l'assimilation des hydrates de carbone.

— 22 février. — *Haller et Held* : Recherches sur les éthers acéto-acétiques, monochlorés, monobromés et monocyanés. — *Massol* : Sur l'acide tartronique et les tartronates alcalins. — *Müntz :* Recherches sur l'effeuillage de la vigne et la maturation des raisins.

— 29 février. — *Haller et Held :* Recherches sur les éthers acéto-acétiques, monohalogénés et monocyanés. — *Le Chatelier* : Températures développées dans les foyers industriels. — *Recoura :* Sur l'acide chromosulfurique et les chromosulfates. — *Perrier :* Sur le métaphényltoluène. — *Pichard :* Nitrification comparée de l'humus et de la matière organique non altérée. — *Griffiths :* Composition de l'hémocyanine.

American Journal of Pharmacy, décembre 1891 et janvier 1892. — *Jayne :* Acide carbolyque synthétique. — *Moerk* : Un dosage colorimétrique de la vanilline. — *England :* Note sur le salicylate de bismuth. — *Witzel :*

Digitized by Google

Une nouvelle machine à tablette. — *England :* Note sur l'extrait fluide de Triticum repens. — *Beringer :* Huile de bouillon blanc. — *Breisch* : Sur la production de l'huile de bouleau. — *Beck :* Salix lucida, *Muhlenberg*. — *Thompson :* Note sur les poudres insecticides. — *Stieglitz :* Phosphate et pyrophosphate ferriques de la Pharmacopée des États-Unis. — *Du même* : Note sur les acides phosporique et pyrophosphorique. — *Mendizabal :* Préparation de la boisson désignée sous le nom de *Pulque*, à Mexico. — *Lyons :* Sambucus Canadensis. — *Beringer* : Formules de plusieurs préparations pharmaceutiques. — *Roberts :* Pilules de créosote. — *Strouse* : Élixir de Yerba Santa. — *Haussmann :* La présence du cuivre dans quelques préparations galéniques commerciales. — *England :* Oxygène et son application médicinale. — *Meyer :* Médicaments liquides en capsules. — *Beck :* Une méthode simple pour la conservation du sirop d'iodure de fer. — *England :* Une nouvelle méthode d'administration de l'iode. — *Bedloe :* Méthode de culture et de fabrication du camphre à Formose (d'après *Public Ledger*).

E. G.

Pharmaceutische Zeitung, XXXVI, décembre 1891. — *P. Lohmann* : Sur l'emploi du bichlorure de mercure dans la recherche de petites quantités d'arsenic. — *C. Binz :* La gélatinisation des infusions de digitale. — *F. Goldmann :* Sur le salophène. — *Dr Hoffmann :* Préparation de la tuberculine pure. — *P. Welmans :* Nouvelle réaction permettant de découvrir les huiles grasses dans l'axonge.

Pharmaceutische Centralhalle, XII, décembre 1891. — *H. Thoms :* De l'importance du groupe amide dans les médicaments organiques préparés par synthèse.

Pharmaceutische Post, XXIV, décembre 1891. — *H. Lafite :* Revue trimestrielle de pharmacognosie (*Aristilochia indica*, *Magnolia grandiflora*, *Polygonatum biflorum*, etc.) — *W. Kaiser :* La technique du microscope moderne (suite). — *Neumann Wender* : Les parfums artificiels.

Pharmaceutische Zeitschrift für Russland, XXX, décembre 1891. — *Johannes Koljo :* Étude histologique et pharmacognostique du Pichi (*Fabiana imbricata*, Ruiz et Pavon). — *J. Bienert :* Notices pratiques et remarques sur la Pharmacopée. — *Ed. Hirschsohn :* Présence du plomb dans l'essence de cannelle. — *A. Tschirikow :* Influence de la température sur la sensibilité de la réaction de l'iodure d'amidon.

Archiv der Pharmacie [3], XXIX, fasc. 8, décembre 1891. — *W. Kwasnik :* Contribution à l'étude de l'action de l'ammoniaque sur le chlorure de cadmium. — Action du bioxyde de baryum sur les sels métalliques. — *A.-J. Schilling :* Faux ipécacuanhas des Indes orientales. — *Robert Otto* et *D. Drewes :* Bromure double de magnésium et de plomb. — *W. Kubel :* Essai des sels de Carlsbad. — *H. Beckurts* et *P. Nehring* · Principes immédiats de l'écorce de fausse augusture. — *R. Otto* et *Alb. Holst :* Éther

Digitized by Google

carbonique de la morphine. — *Th. Salzer :* Sur l'eau de cristallisation. — *C. Rüdel :* Sur les alcaloïdes du Berberis.

Gazzetta chimica italiana, fasc. X, octobre 1891. — *R. Namias :* Détermination volumétrique du mercure. — *M. Fileti :* Analyse du groupe du baryum. — *G. Mazzara :* Sur le bromoamidocarvacrol. — *L. Pratesi :* Action de l'acide nitrique sur l'acide phénylglycolique.

— Fasc. XI, 10 décembre 1891. — *G. Pellizari :* Recherches sur la guanidine. — *G. Kœrner* et *P. Biginelli :* Sur la constitution de la fraxine et de la fraxétine. — *G. Ciamician* et *P. Silber :* Sur quelques principes de l'écorce de Coto.

NÉCROLOGIE

Mort de M. Ferrand. — La pharmacie vient de faire une perte cruelle dans la personne de M. Ferrand, notre très distingué confrère, rédacteur en chef de l'*Union pharmaceutique.*

Discours prononcé par M. Petit, *président de l'Association générale, sur la tombe de* M. FERRAND, *vice-président de cette association.*

Je viens, au nom de l'Association générale des pharmaciens de France, déposer sur cette tombe trop tôt ouverte, l'expression de notre douleur et de nos regrets.

Ferrand a été l'un des fondateurs de notre association.

De concert avec quelques-uns d'entre nous parmi lesquels il convient de citer Genevoix dont nous déplorions récemment la perte, il en avait établi les bases lors du Congrès pharmaceutique tenu à Clermont-Ferrand en 1876.

Il avait fallu leur parole habile, convaincue, pour faire oublier aux pharmaciens de province d'injustes défiances contre la pharmacie parisienne.

Leurs efforts furent couronnés de succès et en 1878 l'Association générale était fondée.

Depuis lors, soit comme conseiller, soit comme vice-

Digitized by Google

président, Ferrand a toujours joué parmi nous le rôle le plus actif.

Il apportait dans nos discussions un bon sens éprouvé et une véritable éloquence relevée de temps en temps par une fine ironie qui n'excluait jamais la plus complète urbanité.

Ses conseils étaient appréciés à leur juste valeur et écoutés par tous avec déférence.

Il y a moins d'une année nous le voyions encore se mêler à nos réunions, à nos fêtes et rien ne pouvait nous faire prévoir une mort aussi prompte.

Dans nos diverses sociétés et dans les fonctions nombreuses qu'il a remplies, il avait su conquérir les sympathies de tous ceux qui l'ont connu.

Sa mort met en deuil outre sa famille, ses nombreux amis et ses confrères auxquels il a prodigué sans compter son temps et son dévouement.

C'est une perte douloureuse pour notre profession qu'il a honorée à des titres divers et je suis l'interprète fidèle, non seulement des trois mille pharmaciens, membres de l'Association générale, mais aussi de tous les pharmaciens français et d'un grand nombre de nos confrères de l'étranger, en venant apporter sur sa tombe un suprême témoignage de notre affection pour celui qui n'est plus.

Adieu, cher et excellent confrère, adieu !

FORMULAIRE

Une médication préventive de la broncho-pneumonie post-trachéotomique chez les enfants diphtériques.

D'après MM. Legroux et Soupault, l'administration de la créosote diminuerait la fréquence de la broncho-pneumonie qui survient si souvent après la trachéotomie chez les enfants atteints de croup.

On administre la créosote à l'intérieur sous la forme que voici :

---

(1) *Mercredi médical*, 9 mars 1892.

Digitized by Google

Glycérine.	500gr
Rhum.	100
Créosote de hêtre pure.	10

Mêlez. — A prendre : 2 à quatre cuillerées à bouche par jour, suivant l'âge de l'enfant.

Il est bon de commencer le traitement dès que l'on soupçonne l'extension de la diphtérie au larynx. Plus le malade aura pris de créosote avant l'opération, plus il aura de chances de résister à l'infection de la muqueuse broncho-pulmonaire.

Lorsque la trachéotomie aura été pratiquée, on placera devant l'orifice de la canule, tout en continuant l'usage interne de la créosote, une mince couche d'ouate imbibée de la solution suivante :

Glycérine	20gr
Alcool	10
Créosote	1

Mêlez. — Usage externe.

Ce traitement donnerait des résultats assez satisfaisants en ce qui concerne la prévention de la broncho-pneumonie post-opératoire, mais il ne paraît pas malheureusement avoir d'efficacité dans les cas où la broncho-pneumonie survient déjà avant l'opération.

Pilules d'iodoforme et de créosote (1).

Iodoforme pulv.	1,00
Créosote pure.	5,00
Benjoin pulv.	Q.S.

On ajoute peu à peu la poudre de benjoin jusqu'à ce qu'on obtienne une masse de consistance convenable.

On fait cent pilules.

---

(1) *Ph. Post.*, p. 33, 1892.

Le Gérant : GEORGES MASSON.

PARIS. — IMP. C. MARPON ET E. FLAMMARION, RUE RACINE, 26.

Digitized by Google

TRAVAUX ORIGINAUX

Sur la préparation des infusions de poudre de digitale;
par M. Perron, pharmacien militaire.

Une croyance depuis longtemps enracinée est que la poudre de digitale s'altère rapidement et que pour obtenir des effets physiologiques sûrs, il faut se servir de feuilles n'ayant pas plus d'un à deux ans d'ancienneté.

Il nous est possible de prouver que cette manière de voir n'a absolument rien de fondé et que l'activité de la digitale est, dans une limite considérable, indépendante de la vieillesse de la plante récoltée. Tout, dans les effets thérapeutiques d'une infusion de digitale, dépend uniquement de la manière de préparer celle-ci et chacun peut, comme nous, s'assurer de ce fait. La plupart du temps les infusions de digitale sont faites avec une négligence qui annihile presque complètement la dissolution des éléments actifs. Quand le préparateur prélève la quantité voulue d'eau bouillante pour faire son infusion, cette eau, en raison de son petit volume, perd immédiatement la plus grande partie de sa chaleur dans le vase froid et épais où elle a été reçue. Il s'ensuit que la feuille de digitale à peine imbibée, ne cède que peu de chose à l'eau et alors on accuse l'ancienneté du produit.

Nous affirmons avoir obtenu avec une poudre de digitale vieille de plus de seize ans des infusions qui ont fourni au médecin des effets que lui-même a déclaré incomparables d'activité et de netteté.

Pour arriver à ce résultat nous opérons simplement de la manière suivante :

La quantité d'eau nécessaire à une infusion est d'abord portée à l'ébullition puis, à ce moment, nous jetons la poudre de digitale dans l'eau tout à fait bouillante, nous arrêtons l'ébullition et nous laissons infuser après avoir clos

Digitized by Google

le récipient à l'aide d'un petit couvercle en bois, afin d'empêcher la déperdition trop rapide de la chaleur. Au bout de vingt minutes on n'a plus qu'à filtrer à travers un carré de toile fine et à compléter le volume du liquide jusqu'à celui de la potion ordinaire.

M. le Dr F***, médecin principal de l'armée, qui a employé nos infusions ainsi préparées avec une poudre très ancienne, a fait ressortir les effets puissants qu'il a obtenus dans le traitement de ses malades, même en prescrivant des doses très moyennes du médicament. Les affirmations de cet éminent praticien nous autorisent donc à déclarer que l'activité de la feuille de digitale est indépendante de l'ancienneté du produit et que la préparation consciencieuse des infusions est la seule chose nécessaire.

Dosage de l'amidon; par M. Guichard, pharmacien, chef du laboratoire de la distillerie Vagniez, à Amiens.

Le dosage de l'amidon est une des opérations les plus ennuyeuses de l'analyse industrielle soit pour la longueur de l'opération, soit pour l'incertitude des résultats. Aucun des nombreux procédés donnés ne m'a donné de résultats satisfaisants pour l'analyse des grains.

Le dosage par dissolution, à l'état d'amidon soluble, offre de nombreux inconvénients, celui notamment de donner très souvent des liqueurs louches impossibles à examiner au polarimètre.

J'ai essayé, parmi les dissolvants, les alcalis, les acides concentrés, le chlorure de zinc, l'hyposulfite de soude ; l'acide salicylique récemment indiqué par M. Baudry ne réussit, comme il le dit du reste, que pour la fécule de pomme de terre.

J'ai donc eu recours à la saccharification. De ce côté, le plus grand obstacle était la longueur de l'opération et la coloration fréquente des liqueurs.

L'acide chlorhydrique étendu m'a donné de bons résultats (c'est le procédé que j'ai employé jusqu'ici), mais sou-

Digitized by Google

vent les liqueurs sont trop colorées et l'opération est trop longue. L'acide acétique, l'acide oxalique, l'acide tartrique n'ont pas donné de saccharification complète. L'acide acétique était en solution au 10e, de même que l'acide tartrique, l'acide oxalique en solution saturée à froid.

L'acide qui m'a donné les meilleurs résultats est l'acide azotique en solution à 10 p. 100. Les liqueurs sont colorées en jaune paille, même avec les matières très colorées, et l'opération se fait en une heure environ.

J'avais craint d'abord l'action oxydante de l'acide azotique, mais l'expérience m'a montré que, même après dix heures d'ébullition dans les conditions de l'opération, on n'obtient pas de variation dans la déviation polarimétrique et à peine un louche perceptible dans la recherche directe de l'acide oxalique par l'oxalate de chaux.

Toutes mes expériences ont été faites comparativement avec la saccharification chlorhydrique par l'acide étendu également à 10 p. 100, qui a donné les mêmes résultats que l'acide azotique, mais au bout de beaucoup plus longtemps.

Voici comment j'opère : Je prends 4gr de céréales moulues finement de façon que le son et la farine soient mélangés d'une façon bien homogène. J'introduis cette farine dans un ballon de 500cc environ avec 100cc d'acide azotique étendu (10cc d'acide pour 90cc d'eau distillée).

Je ferme le ballon avec un bouchon muni d'un tube et je le mets en communication avec un réfrigérant de Liebig à reflux pour n'avoir pas besoin de surveiller les variations de volume de l'eau par l'évaporation. Après une heure d'ébullition, je filtre, j'examine au polarimètre Laurent et je calcule le glucose que je transforme ensuite en amidon. Je me sers de la formule suivante. En désignant par a la déviation en fractions décimales, par v le volume du liquide, j'ai pour l'amidon, sur 100, la formule

$$A = \frac{a\,v \times 25 \times 0{,}916}{2 \times 52{,}8},$$

Digitized by Google

le poids de matière étant 4gr et le volume 100. La formule peut se simplifier ; on a alors

$$A = 21,68 \times a.$$

Mes dosages ont été faits sur l'orge, le seigle, les fèves, le maïs, le sarrasin, le millet à balais, la pomme de terre, la levure amidonnée ; malgré la grande quantité de matières azotées contenue dans la levure, la liqueur avec l'acide azotique n'est toujours colorée qu'en jaune paille, tandis qu'au contraire, avec l'acide chlorhydrique, on est obligé, dans ce cas et dans beaucoup d'autres, de décolorer la liqueur par le sous-acétate de plomb ou le noir animal.

J'ai voulu voir quelle pourrait être l'influence de la matière azotée dans le dosage de l'amidon par la levure : pour cela, j'ai fait deux opérations simultanées, l'une sur la levure pure, l'autre sur la levure amidonnée (10gr de levure pour 100 d'acide nitrique à 10 p. 100). J'ai obtenu pour la levure pure $a = -10'$ et pour la levure amidonnée $a = +2^{\circ}\,12'$. Il y aurait donc lieu de faire dans ce cas une correction pour l'influence de la matière azotée sur la déviation. On peut, du reste, enlever très facilement ce dérivé nitré jaune au moyen du noir animal ; au bout de quelques minutes, la liqueur est complètement décolorée et la déviation de la levure pure devient $a = +14'$ en changeant de sens. Cette déviation à droite est due à l'amidon que la levure industrielle, même pure, contient toujours en petite quantité et qui provient de l'amidon non saccharifié.

Cette décoloration n'est pas utile pour les analyses ordinaires.

Sur la dissolution du chlorure d'antimoine dans les solutions saturées de chlorure de sodium ; par M. H. Causse.

Le chlorure d'antimoine $SbCl^3$, au contact de l'eau, subit une décomposition partielle qui le transforme en oxychlorure $SbOCl$. M. Ditte, en approfondissant la

Digitized by Google

réaction, a trouvé que cette décomposition obéit aux lois générales formulées par H. Sainte-Claire Deville. Sans rien changer à la réaction provoquée par l'eau, sans modifier aucune des données générales qui ont permis de la classer dans les phénomènes de dissociation, il est possible de déplacer le rôle de l'acide, de lui substituer un sel, comme le chlorure de sodium, et d'obtenir une solution de chlorure entièrement neutre.

Dissolution de l'oxyde d'antimoine dans l'acide chlorhydrique étendu. — Avec de l'acide chlorhydrique à 37 p. 100 de H Cl, on prépare une série de solutions mesurant toutes le volume de 100^{cc}, et contenant des quantités d'acide anhydre représentées par les nombres suivants : 5^{gr}, 10^{gr}, 15^{gr}, 20^{gr}, 25^{gr}, 30^{gr}, 35^{gr}. Dans chacune de ces solutions, on introduit de l'oxyde d'antimoine et, après un contact suffisant, on filtre pour séparer le résidu, que l'on sèche et pèse. De son poids on déduit celui de l'oxyde qui a été dissous, et ce dernier, multiplié par 0,76, donnera le poids d'acide transformé en chlorure d'antimoine $SbCl^3$.

Nos.	Poids de H Cl employé.	Oxyde dissous.	Acide neutralisé.	Acide libre.
1	5	0,028	0,2128	4,787
2	10	2,128	1,617	8,383
3	15	5,530	4,850	10,15
4	20	13,000	9,930	10,057
5	25	18,768	14,263	10,737
6	30	24,30	18,468	11,532
7	35	30,80	23,424	11,575

Le tableau ci-dessus indique les résultats obtenus. Si l'on cherche à interpréter tous ces résultats par une courbe, en prenant pour abscisses les quantités d'acide employées et pour ordonnées celles qui ont été neutralisées, on voit la proportion d'acide combiné suivre une courbe ascendante, tandis que, pour les quantités qui représentent l'acide libre, la courbe s'infléchit subitement vers le n° 3, suit une ligne brisée, et présente ce point particulier que, dans une solution renfermant 20^{gr} d'H Cl p. 100, la moitié de ce poids peut être neutralisée par l'oxyde

Digitized by Google

d'antimoine. On voit aussi que, lorsque la proportion atteint 15 p. 100, le poids d'acide qui reste libre est sensiblement constant pour toutes ces solutions. Cette limite, fixe pour les conditions précédentes, est, comme dans tous les phénomènes de dissociation, variable avec le milieu dans lequel on opère ; elle peut être partiellement reculée, avec l'aide du chlorure de sodium et par voie directe ; ou bien supprimée totalement par voie indirecte, le chlorure d'antimoine se trouvant ainsi dissous par le chlorure de sodium seul.

Nous nous occuperons d'abord du premier cas. Les solutions précédentes sont mises en présence d'un excès de chlorure de sodium ; après douze heures de contact, on filtre et, dans chacune d'elles, ainsi saturée de sel, on introduit 4gr d'oxyde d'antimoine ; on laisse en contact pendant vingt-quatre heures, on sépare le résidu, que l'on sèche et pèse, et, du poids de l'oxyde entré en solution, on déduit celui de l'acide neutralisé et, partant, la portion de ce dernier qui reste comme résidu. Le tableau ci-après contient les résultats obtenu.

	Oxyde		Poids de H Cl	
Nos	introduit.	dissous.	combiné.	libre.
1.	4	2,310	1,85	2,937
2.	4	2,50	1,90	6,483
3.	4	2,50	1,90	8,25
4.	4	2,70	2,05	8,01
5.	4	2,469	1,87	9,296
6.	4	2,315	1,75	9,782
7.	4	2,30	1,90	9,675

L'inspection de la colonne qui contient le poids d'oxyde dissous montre qu'il est à peu près le même pour toutes les solutions ; la courbe qui représentera le poids de H Cl libre sera la même que la précédente, sauf qu'elle s'est uniformément rapprochée de l'axe horizontal. On aperçoit dès maintenant le rôle de l'acide chlorhydrique : ce n'est plus lui qui règle le phénomène, il intervient seulement pour transformer l'oxyde en chlorure d'antimoine ; mais la proportion de ce dernier, qui entre en solution, dépend

Digitized by Google

avant tout du chlorure de sodium. Les chiffres consignés dans le précédent tableau marquent la limite de l'action de l'acide chlorhydrique sur l'oxyde d'antimoine cristallisé, en présence du chlorure de sodium ; cependant, lorsque cet oxyde est à l'état naissant, la limite est encore reculée.

	Poids de H Cl	
Nos.	combiné.	libre.
1.	»	»
2.	2,00	4,115
3.	3,15	4,348
4.	3,30	4,108
5.	3,70	5,596
6.	3,86	5,922
7.	3,80	5,875

En effet, dans les solutions précédentes, on laisse couler une solution titrée de carbonate de soude dans le chlorure de sodium, telle que 10cc neutralisent 2cc d'acide chlorhydrique à 37 p. 100, jusqu'à ce que le précipité qui se forme refuse de se dissoudre ; et, avec cette donnée, on calcule ensuite la quantité d'acide qui a été neutralisée. Le tableau ci-dessus donne les résultats qui ont été obtenus.

Nous devons ajouter que ces chiffres n'ont qu'une valeur relative ; après un temps plus ou moins long, il se sépare de l'oxychlorure d'antimoine.

Toutefois, si dans chacune de ces conditions on introduit un excès de chlorure de sodium, bien que toutes les liqueurs en aient été au préalable saturées, on observe que le chlorure et l'oxyde d'antimoine, précipités par le carbonate alcalin, se dissolvent simultanément ; cette circonstance, outre qu'elle définit nettement le rôle du sel marin, laisse apercevoir dans quelle voie il convient de diriger les recherches, et permet aussi de supprimer totalement l'acide libre.

Il suffit, en effet, d'introduire dans les solutions précédentes un excès de sel marin, et de neutraliser par la solution de carbonate ; on trouve qu'au moment où l'oxyde d'antimoine refuse de se dissoudre on a employé la quan-

Digitized by Google

tité de carbonate de soude nécessaire et suffisante pour transformer tout l'acide chlorhydrique qui restait en chlorure de sodium.

Afin de contrôler directement ce dernier point, on a fait l'expérience suivante : 15gr de chlorure $SbCl^3$ sont dissous dans 30cc d'acide chlorhydrique à 37 p. 100, soit 11gr,10 de H Cl ; on étend à 106cc, on sature de sel marin et l'on en laisse un excès. Dans cette liqueur, on fait arriver la solution alcaline jusqu'à ce que le précipité d'oxyde refuse de se dissoudre ; on trouve que 150cc sont nécessaires et suffisants pour atteindre ce but ; mais ils correspondent à 11gr,10 de H Cl, et, dès lors, le chlorure d'antimoine est maintenu en solution par le chlorure de sodium, et cette solution, entièrement neutre, est stable. Quant aux rapports qui existent entre les deux chlorures, nous y reviendrons prochainement, en traitant de la solubilité comparée de l'oxyde de bismuth, d'antimoine et d'autres métaux, dans les solutions saturées de chlorure de sodium.

REVUE DES TRAVAUX PUBLIÉS RÉCEMMENT

SUR LES PRINCIPES IMMÉDIATS CONTENUS DANS LES VÉGÉTAUX

Par M. Em. Bourquelot (*fin*) (1).

Sur les substances analogues à la saponine contenues dans les semences du thé d'Assam; par M. W.-G. Boorsma (2). — L'auteur a retiré des semences du *Thea chinensis*, var. *assamica* préalablement épuisées par l'éther de pétrole pour enlever les matières grasses, deux substances analogues à la saponine, qu'il désigne sous les noms d'*acide assamique* et *assamine*.

Ces deux substances sont amorphes et solubles en toutes proportions dans l'eau à laquelle elles communiquent la propriété de mousser par l'agitation. La

(1) Voir les Nos des 15 mars et 1er avril 1892.

(2) *Inaug.-dissert.* Utrecht, 1891, d'après *Repertorium der Pharmacie*, p. 118, 1891.

Digitized by Google

solution aqueuse d'acide assamique présente une réaction nettement acide et précipite aussi bien par l'acétate neutre de plomb que par l'acétate basique. La solution aqueuse d'assamine ne présente qu'une faible réaction acide; elle ne précipite pas par l'acétate neutre de plomb mais donne un précipité blanc avec l'acétate basique. Vis-à-vis des autres réactifs, ces deux substances se conduisent presque de la même façon. L'acide sulfurique concentré dissout l'acide assamique en donnant un liquide qui est d'abord de couleur orangée, passe ensuite au rouge et finalement au bleu violet. L'acide assamique seul coagule partiellement l'albumine; additionnée d'acide acétique, elle le coagule en totalité. L'assamine seule ne coagule pas l'albumine; mais, après addition d'acide acétique, elle la coagule en partie.

D'après l'auteur la formule de l'assamine serait $C^{18}H^{28}O^{10}$ concordant avec la formule générale proposée par Kobert $C^nH^{2n-6}O^{10}$. Traitée à l'ébullition par l'acide chlorhydrique étendu, l'assamine se dédouble peu à peu en glucose (42,56 p. 100) et sapogénine (45,55 p. 100). Comme la somme de ces deux produits de dédoublement ne représente que 88,11 p. 100, il est possible qu'il s'en fasse d'autres. La sapogénine qu'on obtient ainsi se compose de deux matières: l'une soluble, l'autre insoluble dans le chloroforme. Ces deux matières se ressemblent d'ailleurs en ce qui concerne leurs autres propriétés : elles sont solubles toutes deux dans l'alcool, l'éther et la lessive de potasse, elles sont insolubles dans l'eau et n'ont pas été obtenues à l'état cristallisé.

Les semences de thé d'Assam renferment environ 12 p. 100 de glucosides.

Sur l'aristolochine; par M. Julius Pohl (1). — M. Julius Pohl, assistant de l'Institut pharmacologique de Prague, a réussi récemment à retirer de trois aristoloches de nos

(1) *Arch. f. exp. Path. u. Pharm.*, par *Apoteker-Zeitung*, VI, p. 642, 1891.

Digitized by Google

pays *Ar. Clematitis* L., *rotunda* L. et *longa* L., un principe immédiat très actif qu'il a appelé *aristolochine*, principe dont il a fait l'étude chimique et physiologique.

Pour préparer l'aristolochine, l'auteur traite les semences de l'*A. Clematitis* ou les racines des deux autres aristoloches ainsi qu'il suit :

La drogue est d'abord traitée par l'éther de pétrole bouillant qui enlève la chlorophylle, les matières grasses et une substance azotée indifférente au point de vue physiologique. Elle est ensuite épuisée par l'alcool à 96° bouillant. On distille pour retirer l'alcool, on évapore en consistance d'extrait, et on reprend par de l'eau additionnée d'acide sulfurique. Le précipité brun jaune, qui se sépare, est rassemblé sur un filtre, exprimé, desséché à 40°, puis épuisé dans un appareil à déplacement par l'éther de pétrole jusqu'à ce que les dernières traces du corps azoté mentionné plus haut aient été enlevées. Le résidu est repris par l'éther ou l'alcool, liquides qui dissolvent l'aristolochine et le laissent cristalliser. On purifie par quatre ou cinq cristallisations dans l'éther.

L'aristolochine se dissout dans l'éther, le chloroforme, l'acétone, le phénol, l'anhydride acétique, l'aniline et l'alcool. Elle cristallise en aiguilles de sa solution alcoolique additionnée d'eau. Elle est insoluble dans l'éther de pétrole, la benzine et le sulfure de carbone. Elle est dissoute par les alcalis et les hydrates des alcalis terreux. Une solution d'hydrate de baryte saturée à chaud d'aristolochine laisse déposer par refroidissement un sel cristallisé rougeâtre, insoluble dans l'éther, mais soluble dans l'eau et l'alcool.

D'après l'auteur, la composition centésimale de l'aristolochine répond à la formule $C^{32}H^{22}Az^{2}O^{18}$.

En ce qui concerne ses propriétés physiologiques, l'aristolochine est sans action sur les animaux à sang froid (grenouilles). Chez les animaux à sang chaud (lapin), elle détermine de l'intoxication urémique et, à cet égard, son action est supérieure à celle de tous les poisons des reins connus jusqu'ici. Le premier symptôme est une augmen-

Digitized by Google

tation de la diurèse. Ainsi une injection sous-cutanée de 0gr,015 d'aristolochine dissoute dans 6cc d'eau, à l'aide d'un peu de carbonate de soude, a déterminé, dans le même jour, chez un lapin de 1290gr une émission d'urine *albumineuse* deux à trois fois plus considérable que les jours précédents. Aux jours suivants, on a trouvé dans les sédiments de l'urine des cylindres granuleux, des cylindres épithéliaux et des agglomérations de cellules épithéliales. Si on augmente la dose, on observe, après le stade de diurèse, une émission moins abondante d'urine et celle-ci est sanguinolente. Il se produit en même temps des désordres anatomiques très graves dans le rein.

Les effets physiologiques de l'aristolochine ressemblent, en définitive, à ceux de l'aloïne; mais le premier de ses composés est environ dix fois plus toxique que le second.

L'auteur a retiré, en outre, de l'aristoloche serpentaire, par distillation avec l'eau, une essence à odeur camphrée, essence toxique pour les grenouilles.

Sur l'éphédrine de l'« Ephedra monostachia »; par M. P. Spehr (1). — L'*Ephedra monostachia* est une plante de la famille des Gnétacées, que l'on rencontre surtout dans la Transcaucasie méridionale et orientale, ainsi que dans la Bessarabie, la Valachie et presque toute l'Asie méridionale. La tige et la racine sont utilisées dans quelques régions du Caucase, en Mingrélie et en Arménie comme remèdes populaires contre la goutte et la syphilis, tandis que le suc mucilagineux et sucré des fruits y est employé dans les affections du poumon.

Pour extraire l'alcaloïde l'auteur épuise la drogue (plante et racine) grossièrement pulvérisée avec de l'alcool à 80° Tr.; il distille pour retirer l'alcool, additionne l'extrait de carbonate de soude et agite avec de l'éther.

L'alcaloïde brut qui reste après évaporation de la solu-

---

(1) Pharmacognostisch-chemische Untersuchung der *Ephedra monostachia*. *Pharm. Zeitschr. f. Russland*, XXXI, p. 1, 1892.

Digitized by Google

tion éthérée est transformé en chlorhydrate et celui-ci est purifié par plusieurs cristallisations successives.

L'alcaloïde ainsi obtenu, que M. Spehr a appelé *éphédrine*, n'est ni le premier qui ait été retiré des *Ephedra*, ni le seul qui ait été désigné sous ce nom.

D'une part, le professeur Nagaï, de Tokio, a réussi il y a quelques années à retirer de l'*Ephedra vulgaris*, var. *helvetica*, un alcaloïde qu'il a nommé éphédrine, et, d'autre part, la maison Merck, de Darmstadt, a extrait, d'une espèce du même genre *Ephedra*, un autre alcaloïde qui a été appelé *pseudo-éphédrine*. Pour éviter toute confusion, nous donnons dans le tableau ci-dessous les caractères distinctifs de chacun de ces trois composés.

		Ephédrine de Nagaï.	Pseudo éphédrine.	Ephédrine de Spehr.
Formule		$C^{10}H^{15}AzO$	$C^{10}H^{15}AzO$	$C^{12}H^{19}AzO$
Point de fusion	de la base	210° C	115° C	112° C
	du chlorhydrate	216° C	174° C	207° C
Solubilité dans	eau	peu soluble	1 : 454	très soluble.
	alcool	facilement soluble.	très soluble.	très soluble.
	éther absolu	id.	1 : 15	1 : 98
	benzol	id.	1 : 26	1 : 1180
	chloroforme	id.	1 : 8	1 : 11
Saveur		amère.	amère.	brûlante.
Action physiologique		très toxique et mydriatique.	très toxique et mydriatique.	très faible.
Forme cristalline	de la base	s. rhombique.	s. rhombique.	s. monoclinique.
	du chlorhydrate	id.	id.	s. hexagonal.

Sur le « Paeonol », principe immédiat contenu dans l'écorce de la racine du Paeonia Moutan; par M. N. Nagaï (1). — L'écorce de la racine du *Paeonia Moutan*, Sims, drogue très employée en Chine et au Japon, est fréquemment recouverte d'aiguilles blanches, brillantes, aromatiques. Ces aiguilles sont des cristaux d'un nouveau

(1) *Ber. d. d. Chem. ges.*, XXIV, 2847, d'après *Ph. Centralhalle*, XII, p. 704, 1891.

Digitized by Google

composé, que M. Nagaï vient de retirer de cette drogue et qu'il a appelé *paeonol*. Voici le procédé auquel il a eu recours: On épuise l'écorce finement pulvérisée avec de l'éther; on agite la solution éthérée d'abord avec une solution de carbonate de soude qui enlève les impuretés sans toucher au paeonol, puis avec de la lessive de soude qui forme avec ce dernier une combinaison qu'on sépare et qu'on décompose à l'aide de l'acide sulfurique. On épuise de nouveau par l'éther, on évapore et on obtient un produit huileux qui ne tarde pas à se prendre en une masse de cristaux. On purifie par cristallisation dans l'alcool.

Le paeonol se présente sous la forme d'aiguilles incolores fusibles à 50°. Il est doué d'une odeur aromatique et d'une saveur brûlante. Il est peu soluble dans l'eau froide et très soluble dans l'alcool, l'éther, le benzol, le chloroforme.

C'est un corps à fonction phénolique dont la formule brute est $C^9H^{10}O^3$, et la formule de constitution

$$C^6H^3 \begin{cases} -CO-CH^3 & (1) \\ -OH & (2) \\ -OCH^3 & (4) \end{cases}$$

Ce serait donc un *para-métoxy-ortho-oxyacétophénone*.

REVUE DES PUBLICATIONS DE MÉDECINE, PHYSIOLOGIE, PHARMACIE, MICROBIOLOGIE, CHIMIE, TOXICOLOGIE, AGRONOMIE.

Médecine.

Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle. — Elle a voté la résolution suivante :

1° La déclaration des affections transmissibles est obligatoire.

2° Cette déclaration doit être faite par le médecin aussitôt son diagnostic établi et, à défaut du médecin, par le chef de famille ou les personnes qui soignent le malade.

3° Les maladies pour lesquelles la déclaration est obli-

Digitized by Google

gatoire, sont le choléra, la variole, la fièvre typhoïde, la dysenterie épidémique, la diphtérie, la scarlatine, la rougeole, la suette, la coqueluche. Cette nomenclature pourra être modifiée par arrêté ministériel suivant avis conforme du Comité d'hygiène et de l'Académie de médecine.

4° Elle doit s'appliquer indistinctement à tous les cas des affections ci-dessus désignées.

Note sur une épidémie de fièvre typhoïde propagée par le lait; par M. Vincent, directeur de la salubrité (1). — Dans la ferme D..., à Aïre, ferme d'ailleurs honnêtement et habilement dirigée, les bidons dans lesquels on transportait le lait étaient lavés et rincés avec l'eau d'un bassin alimenté par une source d'excellente qualité. Mais ce bassin était d'une propreté douteuse, on y lavait les légumes, le linge, les ustensiles. Un ouvrier de campagne, peu après son engagement à cette ferme, est pris de fièvre typhoïde et meurt à l'hôpital. Son linge a été lavé dans le bassin.

On y lave après le linge de madame D... et de son fils, qui avaient été pris à leur tour. Le laitier P..., dont la clientèle au moment de l'épidémie comptait 200 ménages environ, était le fournisseur de la dame D...

En quatre mois, 36 personnes, toute consommant le lait fourni par P..., prennent la fièvre typhoïde, presque toutes le buvaient cru; d'autres cas d'infection secondaire se sont présentés également.

L'histoire de cette épidémie est une preuve de plus pour la véhiculation des germes typhiques par l'eau et un argument de plus pour la nécessité de ne consommer que du lait bouilli. Il y a longtemps d'ailleurs que les médecins anglais ont établi la transmissibilité de la fièvre typhoïde par le lait.

---

(1) Genève, imprimerie Taponnier et Studer, 1890, d'après *Ann. d'hyg.* (Dr Reuss).

Digitized by Google

Pharmacie.

Préparation du sulfate de quinine léger; par M. P. Carles. — Si l'on introduit dans un tube à essai aux trois quarts plein d'eau, 1 ou 2^{dg} de sulfate de quinine médicinal et qu'après avoir agité vivement, on filtre, la solution ne renferme guère plus de 0^{gr},05 de sel. En ajoutant dans cette liqueur limpide, quelques cristaux de sulfate d'ammoniaque, retournant doucement le tube jusqu'à dissolution du sel, le liquide se remplit aussitôt de cristaux si déliés et si volumineux qu'ils occupent tout le tube. Si la température ambiante est de 25° environ, et si le récipient est de calibre étroit, la matière se prend si bien que l'on peut retourner le tube avec précaution, sans que l'eau s'en échappe.

Le sulfate d'ammoniaque n'exerce qu'une action physique, il diminue simplement et *brusquement* le coefficient de solubilité du sulfate de quinine, car il se retrouve en entier dans les eaux mères, de telle sorte que le sulfate de quinine ainsi formé, claircé et desséché, n'influence même pas le réactif de Nessler.

On peut procéder de deux façons :

1° Lorsque le sulfate de quinine comprimé a été redissous dans les trente parties d'eau bouillante réglementaires, on arrête la chaleur, on projette dans la bassine le sulfate ammoniacal en cristaux, on agite une ou deux minutes, c'est-à-dire juste le temps nécessaire pour le faire dissoudre et disséminer le duvet quinique formé dans toute la masse, puis on laisse en repos et on termine les opérations subséquentes comme d'habitude.

2° Ou bien on sature à part, à 50 ou 60°, un volume d'eau, représentant le dixième au plus de celui d'un grand cristallisoir, avec du sulfate de quinine pur; et quand on est prêt à arrêter la vapeur ou le feu, on ajoute au liquide à 60° la quantité voulue de cristaux de sulfate d'ammoniaque; on brasse vivement; il se prend en bouillie épaisse, et aussitôt on le répand dans le grand bain, qui, en quelques minutes, est aussi près de se solidifier. Dès ce

Digitized by Google

moment, on n'a plus encore qu'à laisser refroidir et à suivre les traitements d'usage.

4gr de sel par litre de liquide est la proportion qui paraît fournir les meilleurs résultats. Le sulfate d'ammoniaque, ainsi employé, diminue de moitié environ la proportion de sulfate de quinine conservé par les eaux mères ordinaires, ce qui augmente le rendement de 65gr environ de sel pur par hectolitre de liqueur.

Pour le déterminer dans ces eaux de cristallisation, il faut avoir recours à une solution titrée de tannin (ou autre réactif spécial des alcaloïdes); car les alcalis, comme le sulfate d'ammoniaque même en excès, sont désormais impuissants à en rien précipiter.

Nos expériences n'ont été faites qu'en petit, mais elle se sont produites avec une telle facilité qu'il n'y a pas lieu de douter qu'elles ne se produisent dans la pratique industrielle.

Physiologie.

Suc gastrique; par M. Maurice Arthus (1) (*suite*). — J'ai tenu à avoir sur cette question, qui est une question de chimie pure, l'opinion d'un chimiste; je me suis adressé à M. Sorel, qui s'est occupé récemment de l'acidité du suc gastrique, mais qui n'a pas encore publié les recherches qu'il a commencées sur la nature de cette acidité. Voici, d'après M. Sorel, les objections qu'on peut adresser à la méthode de MM. Hayem et Winter. L'acide chlorhydrique n'existe pas à l'état de liberté chimique dans le suc gastrique; il est inutile de revenir sur ce point. Mais en outre, l'acide chlorhydrique volatilisable à 100° ne représente pas exactement l'acide chlorhydrique provenant des combinaisons décomposées à cette température; à 100°, en effet, les acides de fermentation, et notamment l'acide lactique, peuvent réagir sur les chlorures métalliques et mettre en liberté de l'acide chlorhydrique; or, le suc gastrique renferme souvent de l'acide lactique surtout dans

(1) *Journ. de Pharm. et Ch.* [5], XXV, 359, 1er avril 1892.

Digitized by Google

les conditions pathologiques : il y a de ce chef une erreur en plus pour l'acide chlorhydrique dit libre. Inversement l'acide lactique, d'après Maly (1), peut retenir une petite quantité d'acide chlorhydrique. Si on soumet à la distillation un mélange de sel marin et d'acide sulfurique en petite quantité, on chasse de l'acide chlorhydrique; il ne s'en dégage pas si l'on a incorporé de l'acide lactique au mélange. D'où une erreur en moins pour la quantité d'acide chlorhydrique volatilisé à 100° dans le suc gastrique.

Lorsqu'on évapore à une température quelconque comprise entre 60° et 115° un mélange d'acide chlorhydrique et de phosphate monosodique, on constate qu'une proportion souvent considérable de cet acide chlorhydrique, variable d'ailleurs suivant la quantité de sel sodique et suivant la température, est retenue dans le résidu. Inversement, lorsqu'on évapore à 100° et même à une température inférieure un mélange de chlorures alcalino-terreux et de phosphate dicalcique, on constate un dégagement de gaz chlorhydrique aux dépens des chlorures. Comme tout au moins les cendres du suc gastrique renferment de l'acide phosphorique, de la soude, de la chaux et des chlorures alcalins et alcalino-terreux, ces différents corps y existent et peuvent donner lieu à ces différentes réactions. Il y a donc là quatre causes d'erreur, les unes tendant à diminuer la quantité d'acide chlorhydrique volatilisable, les autres tendant à l'augmenter, sans qu'il soit possible de déterminer une valeur approximative de l'erreur, sans même qu'il soit possible de fixer le sens de cette erreur. Le chlore qu'on chasse par une température de 100° ne représente donc ni l'acide chlorhydrique libre, ni l'acide chlorhydrique provenant de la décomposition à 100° de composés chlorés organiques.

MM. Hayem et Winter chauffent ensuite le résidu du suc gastrique jusqu'au rouge sombre naissant, pour calciner la matière. Sans doute cette température n'est pas suffi-

(1) *Liebig's Ann.*, CLXXIII.

Digitized by Google

sante pour volatiliser les chlorures alcalins, mais elle peut parfaitement bien volatiliser les chlorures alcalino-terreux qui existent dans les cendres du suc gastrique. D'ailleurs l'existence dans ces cendres de chlorures alcalins et alcalino-terreux, de phosphates monosodique et dicalcique introduit une double cause d'erreur sur la valeur et sur le sens de laquelle il est impossible de se prononcer. Le nombre trouvé pour le chlore des chlorures métalliques est donc inexact, ou, tout au moins, peut être inexact.

En résumé, nous conclurons, avec M. Sorel, que toutes les méthodes dans lesquelles le suc gastrique est évaporé à une température élevée ou calciné ne permettent pas de déterminer séparément le chlore des combinaisons chlorées organiques et des chlorures métalliques. Les nombres trouvés peuvent avoir une certaine importance pour l'établissement d'un diagnostic et pour la direction d'un traitement; mais ils n'ont pas du tout la signification chimique qu'on leur prête, les rapports de ces quantités dépendant autant, sinon plus, des combinaisons non chlorées contenues dans le suc gastrique que de ces combinaisons chlorées elles-mêmes.

Seules les méthodes dans lesquelles on évite la calcination et même la dessiccation à 100° peuvent permettre de séparer le chlore des chlorures métalliques et le chlore des composés organiques chlorés. Je dis peuvent permettre, et non pas permettent, car rien jusqu'ici ne démontre que, par exemple, dans la méthode de Rabuteau modifiée par Cahn et von Mering (1), tout le chlore des combinaisons chlorées organiques passe à l'état de chlorhydrate de cinchonine.

Voici comment procèdent Cahn et von Mering : 50^{cc} du contenu gastrique sont ramenés par une évaporation lente à 10^{cc} afin de chasser les acides gras volatils. Le liquide est agité à six ou huit reprises avec 300^{cc} d'éther pour enlever l'acide lactique; additionné de cinchonine fraîchement précipitée, et maintenu à la température de 40° jus-

(1) *Deutsches Archiv. für klin Med.*, XXXIX.

Digitized by Google

qu'à ce que sa réaction soit neutre. La liqueur est filtrée et agitée à cinq reprises avec 200cc de chloroforme pour dissoudre dans ce dernier le chlorhydrate de cinchonine. Le chloroforme, volatilisé par la chaleur, laisse un résidu dans lequel on dose le chlore. Ce chlore correspondrait, d'après les auteurs, au chlore des combinaisons chlorées non métalliques.

En résumé les travaux jusqu'à présent accomplis sur l'acidité du suc gastrique permettent d'affirmer que cette acidité n'est due normalement ni aux acides lactique, butyrique, etc., ni au phosphate acide de chaux; qu'elle est due à des combinaisons chlorées organiques qui ne sont pas, même pour une faible part, de l'acide chlorhydrique libre. Il n'existe pas de procédé permettant de doser séparément le chlore uni aux métaux, et le chlore organique (en faisant toutefois une réserve possible en faveur de la méthode de Rabuteau modifiée par Cahn et von Mering).

(*A suivre.*)

Microbiologie.

Sur quelques matières colorantes solubles, produites par des bactériacées dans les eaux distillées médicinales; par M. L. Viron. — Dans un précédent travail sur le rôle des Schizophytes dans les réactions colorées qui se passent dans les eaux distillées (1), l'auteur a montré que tantôt la coloration était due à des masses zoogléiques en suspension dans le liquide, ainsi que l'a signalé M. Barnouvin, et que tantôt la matière colorante était réellement en dissolution, puisque le liquide traversait le filtre Chamberland sans diminution de l'intensité colorante.

Il a pu isoler quelques-uns de ces pigments en dissolution; il les a caractérisés chimiquement et il a réussi à cultiver les micro-organismes générateurs de ces principes colorants.

Ses premières recherches ont porté sur une eau de

(1) *Journ. de Pharm. et de Chim.* [5], XXIII, 1891.

Digitized by Google

fleurs d'orange possédant une teinte vert très foncé; elle laissait à l'évaporation 70^{mgr} de résidu fixe pour 100, résidu formé de 69^{mgr} de matière organique et de 1^{mgr} de substances minérales. La matière organique se présentait sous forme de masses verdâtres, insolubles dans l'éther, le chloroforme, la benzine, solubles entièrement dans l'eau ammoniacale, ou un liquide éthéro-alcoolique ammoniacal (1); solubles en partie seulement dans l'alcool méthylique; mais aucun de ces traitements n'a pu donner la matière pigmentaire à l'état cristallisé.

Au microscope, elle se présente sous forme de granulations verdâtres, de bâtonnets plus ou moins allongés et de lamelles jaunâtres. De ce pigment, l'auteur a retiré par les dissolvants, et caractérisé par les réactifs chimiques, trois matières colorantes distinctes. L'une de ces matières a été isolée par l'alcool méthylique; elle est soluble dans l'eau, à laquelle elle communique une légère teinte violacée qui brunit très rapidement à l'air. Elle est sans action sur le réactif sulfocarbazotique (2); mais, par les acides azotique et chlorhydrique, elle prend une teinte rouge, comme le principe particulier signalé par Ader dans l'eau de fleurs d'orange (3).

La deuxième matière colorante se dissout dans l'alcool concentré en le colorant en jaune; elle n'est pas influencée par les acides azotique et chlorhydrique, mais sous l'action du réactif sulfocarbazotique, il se forme une coloration bleu violacé, puis un précipité bleu indigo.

Le troisième pigment est insoluble dans les alcools éthylique et méthylique; il est soluble dans l'eau, à laquelle il communique une belle teinte verte. Il n'est pas influencé par les acides ni par le réactif sulfocarbazotique. M. Viron a cherché quelle était l'origine de ces pigments; étaient-ils dus à une transformation des principes préexis-

---

(1) Liqueur galactimétrique d'Adam.

(2) Ce réactif est obtenu en dissolvant 15^{gr} de carbazol dans 100^{gr} d'acide sulfurique pur.

(3) Le principe signalé par Ader est volatil; le pigment est fixe.

Digitized by Google

tants dans l'eau naturelle, étaient-ils une sécrétion d'organismes vivants? Cette dernière hypothèse fut seule vérifiée, les eaux distillées, stérilisées par le procédé de Tyndall, n'ayant subi aucune altération, tandis que les témoins s'étaient colorés plus ou moins fortement.

Des cultures de ces eaux sur plaques d'après le procédé de Koch dans des milieux nutritifs variés ont permis d'isoler quelques colonies chromogènes.

Ces colonies développent la matière colorante dans certains milieux solides; dans quelques milieux liquides, elles prolifèrent aussi activement, mais sans produire de substances chromogènes.

Un mélange d'eau distillée de laitue très ancienne et d'eau de fleur d'orange préalablement stérilisée constitue un milieu dans lequel plusieurs colonies ont sécrété du pigment.

L'une des colonies qui a pu être cultivée donne un pigment brunâtre qui, par les acides chlorhydrique et azotique, prend une teinte jaune rougeâtre comme le pigment retiré d'une eau de fleur d'orange verte. C'est une variété du *Micrococcus cyaneus* de Schröter.

La deuxième colonie pour laquelle l'auteur propose le nom de *Bacillus aurantii*, se présente sous forme de cellules allongées, groupées deux par deux : ce sont donc des diplocoques. On peut la cultiver dans le liquide signalé plus haut, additionné d'une petite quantité d'asparagine.

Elle se développe également dans certaines eaux distillées altérées (1); on retire de ces liquides une matière jaune très soluble dans l'eau; la solubilité a été constatée par le filtre Chamberland.

Le pigment est précipité de sa dissolution par l'alumine gélatineuse et différents réactifs; il est soluble dans l'acool éthylique, insoluble dans l'alcool méthylique, peu altéré par les rayons lumineux. L'auteur propose de le désigner sous le nom d'*aurantio-lutéine*.

---

(1) Des traces de sels métalliques (acétate de plomb) que quelques eaux renferment quelquefois empêchent la fonction chromogène.

Digitized by Google

La troisième colonie renferme des petits bâtonnets qui communiquent à la gélatine une teinte jaune par transparence et verte par réflexion. La teinte verte est surtout manifeste à la surface. Le pigment se dissout dans l'eau en lui communiquant une teinte verte très intense ; il est assez rapidement altéré par les rayons lumineux ; il perd alors sa solubilité ; il se dépose sous forme de masse noirâtre et l'eau redevient incolore. M. Viron désigne ce pigment sous le nom d'*aurantio-chlorine*.

Enfin une dernière colonie a pu être isolée et étudiée ; on la rencontre dans les eaux profondément altérées ; elle liquéfie la gélatine en lui communiquant une teinte fluorescente jaune verdâtre : elle se rapproche du *Bacillus fluorescens liquefaciens*.

Les liquides renfermant ces différents pigments sont inoffensifs si on les injecte à des animaux après stérilisation ; seul le liquide dans lequel s'est développé le dernier bacille signalé plus haut est très actif, car, injecté à des cobayes, il détermine une réaction inflammatoire très intense et, ordinairement, l'animal meurt au bout de quelques jours.

Ce bacille donne donc naissance à un principe phlogogène se rapprochant de la sécrétion de certains microbes pathogènes signalés par M. Arloing.

Ces petits organismes s'épuisent vite : après deux ou trois ensemencements dans des milieux peu nutritifs, les propriétés chromogènes disparaissent pour reparaître plus tard quand on les aura fait développer dans des bouillons plus chargés.

D'autres fois le principe chromogène semble ne pas exister, puis subitement, pour ainsi dire, le liquide prend une teinte très prononcée si on vient à l'agiter au contact de l'air ou à modifier légèrement sa réaction.

Sur la vitalité des germes des organismes microscopiques des eaux douces et salées ; par M. A. Certes (1) —

(1) *Ac. d. sc.*, CXIV, 425, 1892.

Digitized by Google

L'auteur a signalé l'extrême vitalité des œufs d'un petit Crustacé branchipode, l'*Artemia salina*, qu'il a retrouvé vivant dans des cultures de sédiments desséchés et conservés depuis plus de trois ans. Ce résultat était d'autant plus intéressant qu'il s'agissait, dans l'espèce, d'eaux à forte salure, provenant du chott Timrit, près de Boutinelli (province de Constantine).

Depuis lors, il a multiplié les cultures de sédiments d'eau douce et d'eaux salées de toutes provenances. Ces expériences, comme les précédentes, ont toujours été faites à l'abri des germes atmosphériques et avec toutes les précautions usitées en microbiologie, et M. Certes se croit autorisé à tirer des faits constatés un certain nombre de conclusions.

I. Tous les sédiments mis en culture, quelles qu'aient été leur provenance et la durée de la dessiccation, ont donné, dans les conditions ci-dessus énoncées, et même pour les sédiments marins, sous de fortes pressions, des microbes variés, quelques-uns tout à fait caractérisés, comme le *Spirobacillus gigas* des citernes d'Aden, par exemple, d'autres en plus grand nombre se rattachant aux espèces banales.

II. Les cultures de sédiments marins, qu'ils proviennent de la superficie (débris, algues, sargasses) ou des grands fonds (débris, vases), ne donnent jamais d'infusoires ciliés ni d'organismes plus élevés dans la série animale.

III. Les cultures de sédiments d'eaux douces et saumâtres et plus sûrement encore les cultures de foin, de feuilles et d'herbes desséchées, donnent toujours des Flagellés, des Ciliés et parfois des Rotifères et des Annélides. Les sédiments recueillis à l'abri de la lumière, dans des grottes profondes qui possédaient de petits lacs, ont donné les mêmes résultats.

IV. Les sédiments des chotts et des lacs salés, situés à l'intérieur des terres, se comportent absolument comme ceux des eaux douces ou saumâtres.

Digitized by Google

Si les cultures de sédiments desséchés sont fertiles d'une manière générale, on ne trouve plus que des microbes et des moisissures dans les sédiments humides, longtemps conservés en cet état.

En résumé, les lois biologiques qui se dégagent de cet ensemble d'observations et d'expériences sont conformes aux prévisions de la théorie. Tout se passe de telle sorte que le repeuplement des mares, des lacs et des chotts soit assuré après comme avant les sécheresses prolongées auxquels ils sont exposés, malgré la température développée par un soleil torride et quelle que soit la composition chimique des eaux.

Les ptomaïnes dans quelques maladies infectieuses; par M. A.-B. Griffiths (1).

I. *Rougeole.* — La ptomaïne qu'on extrait des urines des rubéoleux est une substance blanche, qui cristallise en petites lames solubles dans l'eau, à réaction alcaline. Son chloroplatinate cristallise en aiguilles microscopiques. Le bichlorure de mercure donne un sel double, presque insoluble, qui cristallise en aiguilles prismatiques.

Cette ptomaïne est aussi précipitée par les acides picrique, phosphomolybdique et phosphotungstique.

Les résultats de l'analyse assignent la formule $C^3H^5Az^3O$ à la nouvelle ptomaïne.

Cette base répond à la constitution de la *glycocyamidine* :

$$HAz{=}C\begin{cases} HAz{-}H^2C \\ HAz{-}O\,\overset{|}{C}. \end{cases}$$

Cette ptomaïne est très vénéneuse. Administrée à un chat, elle produit une forte fièvre (40°) et la mort dans les trente-six heures.

II. *Coqueluche.* — La ptomaïne qu'on extrait des urines des coqueluchéux est une substance blanche, cristalline, soluble dans l'eau. Elle forme un chloraurate et un chlorhydrate; elle donne un précipité blanc avec l'acide phosphomolybdique; un précipité jaune avec l'acide picrique; un précipité marron avec le tannin.

---

(1) *Ac. d. sc.*, CXIV, 496, 1892.

Digitized by Google

Les analyses de cette ptomaïne ont donné des résultats qui nous conduisent à la formule $C^5H^{19}AzO^2$.

Le bacille que M. Afanassieff a trouvé dans les crachats de la coqueluche est promptement cultivé sur les plaques où il forme de petites colonies brunâtres. Cette espèce grandit aussi sur la pomme de terre et forme des stries sur gélatine ou gélose.

Le bacille d'Afanassieff produit la même ptomaïne ($C^5H^{19}AzO^2$) que celle qui est extraite des urines des coquelucheux.

Chimie.

Sur les manganites de potasse hydratés; par M. G. Rousseau (1). — Il résulte des expériences de l'auteur, que le manganate de potasse chauffé en présence d'un fondant alcalin, à la flamme du gaz d'éclairage, donne tout d'abord naissance à deux manganites hydratés qui se reproduisent dans un ordre cyclique. Vers 600°, on obtient, en premier lieu, l'hydrate

$$K^2O, 16MnO^2, 6H^2O;$$

entre 700° et 800°, on voit se produire le composé

$$K^2O, 8MnO^2, 3H^2O;$$

puis l'hydrate

$$K^2O, 16MnO^2, 6H^2O$$

reparaît entre 800° et 1000°. Enfin, vers le rouge-orange, il se forme un nouvel hydrate plus condensé

$$K^2O, 32MnO^2, 10H^2O.$$

A l'exception de ce dernier terme qui fait défaut dans les manganites de soude, les deux séries de manganites alcalins présentent une remarquable analogie de composition.

Sur un azoture de lithium; par M. L. Ouvrard (2). —

(1) *Ac. d. sc.*, CXIV, 72, 1892.
(2) *Ac. d. sc.*, CXIV., 120, 1892.

Digitized by Google

Le lithium choisi avait la composition moyenne suivante :

Lithium	81,71
Azote	4,46
Silice et impuretés	10,26
Oxygène (par diff.)	3,77
	100,00

Il l'a chauffé dans un courant d'azote, après l'avoir placé dans une nacelle en fer, qui seule peut contenir le métal fondu sans subir d'altération. Le lithium a été porté lentement à des températures croissantes ; l'augmentation de poids est très faible jusqu'au rouge sombre ; à cette température, on voit le métal devenir incandescent, tout en augmentant de volume, pendant que l'azote est absorbé ; si l'on continue à faire passer le courant d'azote, on trouve, après refroidissement complet, une masse spongieuse, noire, qui mise en contact avec l'eau dégage fort peu d'hydrogène, mais donne lieu à une formation abondante d'ammoniaque ; elle dégage également du gaz ammoniac quand on la chauffe dans l'hydrogène.

Il a constaté une augmentation de poids de 50,28 et 51,54 pour 100 ; tandis que la formation du composé $AzLi^3$ exigerait une augmentation de poids de 52,40 p. 100, étant donnée la quantité du lithium métallique qui existe dans le produit sur lequel il a opéré, et qui est de 78,60 p. 100, l'oxygène gardant 3,11 p. 100 du métal.

L'analyse du produit obtenu a donné les résultats suivants :

Lithium total	54,18
Azote	43,86
Silice	6,84
Oxygène (par diff.)	3,12
	100,00

D'où l'on déduit : lithium combiné à l'oxygène 2,73, à l'azote 51,45.

Le rapport, entre les poids de l'azote et du lithium non combiné à l'oxygène, est sensiblement 2 à 3, qu'exigerait

Digitized by Google

l'azoture $AzLi^3$. Il est donc probable que, dans les conditions de l'expérience, c'est cet azoture qui tend à se former.

Sur un dérivé nitré de l'antipyrine ; par M. Ed. Jandrier. — Lorsqu'on ajoute de l'acide nitrique à une solution d'antipyrine dans l'acide sulfurique, il se forme des dérivés nitrés et nitrosés. La nitrodiméthyloxyquinizine a été obtenue de la manière suivante :

On dissout à chaud 4gr d'antipyrine dans 40gr d'acide sulfurique monohydraté; à cette solution refroidie, on ajoute goutte à goutte, en évitant que la température s'élève au-dessus de 35°, environ 3gr d'acide azotique (D = 1,35). Le mélange est versé lentement dans de l'eau maintenue à une température inférieure à 10° ; il se précipite un corps cristallin, jaune paille. C'est la nitroantipyrine, que l'on peut purifier par dissolution dans l'acide acétique bouillant; par refroidissement, on obtient des aiguilles qui se colorent en brun vers 248° et fondent à 260°.

Ce corps est insoluble dans l'eau froide, peu soluble dans l'alcool bouillant; son meilleur dissolvant est l'acide acétique cristallisable. Réduit par le zinc et l'acide acétique, ou l'étain et l'acide chlorhydrique, il donne l'amidoantipyrine, dont le dérivé diazoïque, traité par une solution alcaline de β-naphtol, produit une matière colorante ponceau.

Huile minérale renfermant du caoutchouc ; par M. Holde (1). — Dans le but d'augmenter la consistance et les propriétés lubréfiantes des huiles minérales on y ajoute parfois du caoutchouc.

---

(1) *Chemiker Zeitung Repertorium*, n° 2, 1891, d'après *Monit. scientif.*, octobre 1891.

Digitized by Google

L'auteur de cet article rapporte l'analyse d'une huile ainsi dénaturée.

En traitant cette huile par un mélange d'environ 4 parties d'éther et 3 parties d'alcool, il se sépare une substance d'abord mucilagineuse, qui se solidifie bientôt après et qui, après décantation de la solution d'alcool et d'éther, se présente sous l'aspect d'une masse brune ressemblant beaucoup à du caoutchouc et douée de propriétés élastiques.

En ajoutant de l'alcool à la solution éthérée on réussit ainsi à précipiter en entier cette substance contenue dans l'huile.

L'analogie que cette dernière offre avec le caoutchouc se manifeste aussi par l'odeur si caractéristique qui s'en dégage lorsqu'on la brûle.

Comme l'ont fait voir des essais comparatifs entre des huiles additionnées de caoutchouc et celles qui n'en renferment pas, ces dernières ont des propriétés lubrifiantes beaucoup plus grandes que les autres.

Présence du phosphate d'alumine dans l'urine; par M. A. Girard (1). — M. Alexandre Girard ayant traité une urine par l'éther, constata, au bout d'un certain temps la présence d'un dépôt cristallin composé d'acide phosphorique et d'alumine. En raison du peu de matière dont on pouvait disposer, il n'a pas été possible de déterminer quel était ce phosphate d'alumine, mais l'insolubilité du composé dans l'acide acétique, même bouillant, et sa solubilité dans les autres acides permettent de penser qu'il s'agit du phosphate neutre ($2\,Ph\,O^4\,Al^2$), quoique ce sel n'ait été obtenu jusqu'à présent qu'en masses blanches gélatineuses. Ce n'est pas là d'ailleurs un fait isolé : la forme hexagonale de l'oxalate de chaux, si nettement caractéristique, ne se rencontre qu'en physiologie soit chez l'animal, soit chez la plante; dans les laboratoires, on n'observe pas ces cristaux et les précipités sont des poudres

(1) *Bul. Soc. de méd. prat.*, 1891.

Digitized by Google

blanches amorphes. Rien d'étonnant, par conséquent, qu'il y ait aussi un phosphate d'alumine cristallisé. Il faut donc admettre que l'on s'est trouvé en présence d'un élément, l'alumine, combiné à l'acide phosphorique, dont l'existence ne semble jamais avoir été signalée dans l'urine.

De la recherche du sucre dans l'urine; par M. Grimbert (1). — Il arrive parfois quand on soumet une urine à l'essai de la liqueur de Fehling, qu'on obtient un précipité verdâtre ou ocreux très lent à se former et qui ne se dépose que difficilement.

Doit-on l'attribuer au glucose ou à une autre substance réductrice ? et qu'elle est sa signification ?

Jusqu'ici on ne possède sur la question que des renseignements contradictoires sans aucune expérience à l'appui. Quelques auteurs se basent pour nier la présence du glucose dans de telles urines, sur ce que l'examen polarimétrique ne donne que des résultats négatifs ou douteux. Il ne faut pas demander au polarimètre plus qu'il ne peut donner ; et si l'on réfléchit que chaque degré saccharimétrique correspond seulement à $2^{gr},065$ de glucose par litre, il s'ensuit qu'un liquide ne renfermant que 50^{cg} de glucose pour 1.000^{cc} ne donnera au polarimètre qu'une déviation d'environ *deux dixièmes de degré*, chiffre inférieur certainement à l'erreur personnelle ; et si ce liquide est de l'urine, ces deux dixièmes peuvent être facilement annulés par une déviation inverse provenant des nombreuses substances encore peu connues que renferme toujours ce liquide complexe.

Pour éclairer la question, au lieu de chercher à isoler dans de telles urines le corps réducteur, l'auteur a pensé qu'il était préférable d'opérer synthétiquement, en cherchant comment se comporte avec la liqueur cupro-potassique une urine normale dans laquelle on a introduit de petites quantités de glucose.

---

(1) *Journ. des Conn. médic.*, mars 1892.

Digitized by Google

Il s'est servi dans ce but d'une urine qui ne donnait aucune réduction avec la liqueur de Fehling même après vingt-quatre heures, et il y a fait dissoudre du glucose pur et cristallisé de façon à avoir des solutions à 50^{cg}, 1^{gr}, 2^{gr} et 4^{gr} par litre.

D'autre part, avec le même glucose, il a préparé des solutions de même titre en se servant d'eau distillée comme véhicule.

Pour étudier leur action sur le réactif cuprique on a eu soin de se placer toujours dans des conditions identiques, c'est-à-dire, d'employer dans chaque essai la même dose de réactif et de liquide.

De plus, avec les urines sucrées, il a été fait deux séries d'expériences : l'une avec l'urine simplement filtrée, l'autre avec l'urine déféquée au sous-acétate de plomb (un dixième de son volume). Disons tout de suite que l'addition du sous-acétate de plomb n'a modifié en rien l'aspect du précipité obtenu d'abord avec l'urine non déféquée.

Voici les résultats obtenus :

Les solutions aqueuses de glucose ont toujours donné un précipité très net d'oxydule de cuivre franchement rouge, mais qui n'apparaissait que par refroidissement dans les solutions de faible concentration (50^{cgr} et 1^{gr} par litre).

L'urine, au contraire, donnait lieu à des précipités de couleur variable suivant sa teneur en sucre, passant du bleu verdâtre (0,50 p. 1.000) au vert pomme (1 p. 1.000) et au vert olive (2 p. 1.000) pour aboutir à une teinte jaune sale (4 p. 1.000).

Ces précipités se produisaient seulement par refroidissement, après un temps plus ou moins long et, sauf pour le dernier cas (4 p. 1.000), n'étaient pas encore déposés après vingt-quatre heures. En un mot ils présentaient tous l'aspect de ces précipitations anormales qui ont tant intrigué les urologistes. Soumises à l'examen polarimétrique après défécation, ces mêmes urines ne donnaient de déviation nettement dextrogyre qu'à partir de 2^{gr} par litre ; de sorte que, étant données les précipitations bleu

Digitized by Google

verdâtre et vert pomme obtenues avec les urines à 50^{cgr} et 1^{gr} de glucose par litre, et en l'absence de déviation bien nette au polarimètre, on aurait été amené à conclure à l'absence de glucose.

Et cependant ici aucun doute ne peut être permis : c'est bien le glucose ajouté à l'urine qui a réduit la liqueur de Fehling, mais comme ce même glucose en solution dans l'eau donne une réduction franche, il faut admettre que l'urine contient des substances, non-précipitables par le sous-acétate de plomb, qui ont pour effet d'entraver la précipitation de l'oxydule de cuivre.

Quelles sont ces substances ?

Tout d'abord on ne peut mettre en cause ni l'acide urique, ni les urates qui sont entraînés par le sel de plomb. L'urée n'a aucune action.

Restent les substances azotées basiques analogues à la créatine et à la créatinine qui ne sont pas précipitées par l'extrait de Saturne.

N'ayant pas de ces corps à sa disposition, M. Grimbert s'est adressé à l'extrait de viande pour les remplacer.

Or, une solution de glucose au millième additionnée d'environ 1/2000 d'extrait de viande donne avec la liqueur de Fehling le même précipité que nous avons obtenu tout à l'heure avec l'urine.

Bien plus, si on augmente la dose d'extrait de viande, il arrive que la précipitation n'a plus lieu et qu'on obtient une décoloration de la liqueur cupro-potassique. C'est donc bien à des bases analogues à la créatine et à la créatinine qu'il faut attribuer la cause du phénomène. Le fait paraîtra très vraisemblable si l'on réfléchit qu'un homme éliminant en moyenne *un gramme* de créatinine par litre d'urine, cette dose pourra se trouver supérieure ou égale à celle du glucose dans les cas de précipitation douteuse.

La conclusion à tirer de ces expériences, c'est que dans les urines, la créatinine gêne la réaction du glucose quand celui-ci s'y trouve en faible proportion, et que toutes les fois qu'on aura affaire à une urine donnant une réduction verdâtre ou ocreuse on devra *soupçonner* la présence du

Digitized by Google

sucre, même quand l'examen polarimétrique ne donnerait qu'un résultat négatif.

Toxicologie.

Les organes destinés à l'expertise chimique; par M. L. Garnier. — *Conclusions : a*) L'autopsie doit porter sur tous les organes sans exception, qui seront examinés successivement *intus* et *extra*, dès leur extraction des cavités.

b) A mesure qu'un organe est examiné, il est placé aussitôt, *et en entier*, dans un des bocaux dont il va être question, de façon à éviter tout mélange de débris d'origine différente.

c) Les bocaux doivent être au nombre d'*au moins quatre*, pour recevoir :

Le premier, l'estomac et son contenu;

Le deuxième, l'intestin entier et son contenu;

Le troisième, le foie, les reins et la rate, la vessie si elle est pleine d'urine;

Le quatrième, le sang et les organes sanguins, cœur et poumons.

Dans certains cas, il pourra y avoir intérêt à recueillir aussi et toujours à part, le cerveau, les restes d'aliments, des matières de vomissements, des excréments, etc...

d) On évitera de mettre sur les pièces recueillies dans les bocaux un corps antiseptique ou un désinfectant quelconque, sauf peut-être de l'alcool; dans ce dernier cas, on aura soin de n'employer que de l'alcool bon goût, dont on joindra un échantillon d'un litre aux matières à soumettre à l'analyse. Ce litre servira à vérifier la pureté du liquide.

Agronomie.

De l'influence de l'effeuillage de la vigne sur la maturation du raisin; par M. A. Muntz. — L'échauffement direct des grappes de raisin par les rayons solaires, qu'on facilite par la pratique de l'effeuillage, n'a pas d'influence

Digitized by Google

sensible sur l'enrichissement en matière sucrée. Il en a une légère sur la proportion des acides organiques, qu'il abaisse. L'effeuillage lui-même, tout au moins quand il est pratiqué d'une façon excessive, comme dans certains vignobles du Sud-Ouest, a une influence nuisible sur le raisin en entravant la production du sucre et la maturation.

Recherches sur l'adhérence aux feuilles des plantes et notamment aux feuilles de la pomme de terre, des composés cuivriques destinés à combattre leurs maladies; par M. Aimé Girard (1). — Des chiffres contenus dans cette note, il résulte :

1° Que les compositions cuivriques proposées pour combattre la maladie de la pomme de terre ont des facultés d'adhérence aux feuilles très différentes;

2° Que c'est sous l'action des pluies violentes surtout, et par entraînement mécanique, que le cuivre déposé disparaît en partie;

3° Que, parmi ces compositions, celle qui fléchit le plus est la bouillie cupro-calcaire, dite *bouillie bordelaise;* que la diminution de la proportion de chaux en augmente un peu la solidité; qu'enfin, l'addition des composés alumineux ne produit pas d'amélioration sensible;

4° Que la bouillie cupro-sodique d'une part, la bouillie au verdet d'une autre ont une faculté d'adhérence presque double de celles que possèdent les bouillies précédentes et que, par-dessus toutes les autres, la bouillie cupro-calcaire sucrée de M. Michel Perret résiste à l'action des pluies avec une force inattendue.

C'est donc à l'une ou à l'autre de ces trois compositions, de préférence à celle-ci, que, suivant leurs convenances personnelles, devront s'adresser, dorénavant, les cultivateurs soucieux de garantir leurs champs de pomme de terre contre la maladie.

Digitized by Google

Industrie.

Emploi de l'acide fluorhydrique et des fluorures en distillerie (1). — M. Vincent a publié dans le *Bulletin de la Société d'Encouragement pour l'industrie nationale* un rapport sur l'emploi de ces corps en distillerie par M. Effront.

Cet acide donne des résultats très heureux. Il a constaté par exemple que, dans un moût abandonné à la fermentation lactique, 200^{mgr} d'acide chlorhydrique ou 300^{mgr} d'acide sulfurique pour 100^{cc} de moût sont nécessaires pour paralyser complètement le développement du ferment, et qu'il suffit de 25^{mgr} d'acide fluorhydrique pour obtenir le même résultat.

Une dose de 3^{mgr} seulement de cet acide réduit la production de l'acide lactique au quart de la production normale, tandis qu'il faut de 50 à 60^{mgr} d'acide chlorhydrique pour produire le même effet.

Des résultats analogues ont été obtenus avec le ferment butyrique, et avec les deux ferments simultanément.

M. le Dr Effront a établi ensuite que la dose de 10 à 12^{mgr} d'acide fluorhydrique par 100^{cc} de moût ne nuisait pas à l'activité de la diastase, tout en paralysant considérablement les ferments lactique et butyrique.

Il a constaté également que l'emploi de l'acide fluorhydrique permet d'abaisser considérablement la température de la saccharification des grains par la diastase. Dans l'industrie, on opère généralement la saccharification entre 50 et 60°, parce qu'on a reconnu qu'entre ces limites de température, la production du maltose est maximum. Mais le maltose obtenu n'est évidemment que la différence entre la matière amylacée solubilisée par la diastase, et celle transformée par les ferments lactique et butyrique.

Or, ces derniers sont moins actifs entre 50° et 60° que vers la température de 30°, qui serait suffisante pour la saccharification de l'amidon; en paralysant l'action des

(1). *Journ. de Pharm. et de Chim.* [5], XXIV, p. 224, 1891.

Digitized by Google

ferments lactique et butyrique par l'acide fluorhydrique, M. le Dr Effront a pu augmenter considérablement le rendement en maltose, tout en abaissant vers 30° la température de saccharification ; en employant des proportions convenables de malt et d'acide fluorhydrique, il a obtenu jusqu'à 96 de maltose pour 100 d'amidon contenu dans le grain.

Il a constaté aussi que la levure cultivée en présence de l'acide fluorhydrique ou du fluorure d'ammonium est plus active que la levure normale.

Il résulte des faits précédents qu'on peut réduire la proportion de malt et de levure, sans diminuer le rendement des grains en alcool.

En résumé, les procédés de saccharification et de fermentation de M. le Dr Effront permettent, en affaiblissant les ferments nuisibles, d'améliorer le rendement en alcool et d'obtenir des produits meilleurs et plus neutres à la rectification.

La mise en pratique industrielle de ces procédés à la distillerie de MM. Maquet et Clément, à la Fère-Champenoise, en 1889, a donné, dès le début, une notable augmentation dans le rendement en alcool.

Depuis lors, plus de 200 distilleries de grains et de pommes de terre, tant en France qu'en Bavière, en Italie et en Espagne, ont adopté le nouveau mode de fabrication.

SOCIÉTÉ DE PHARMACIE DE PARIS

Séance du 6 avril 1892.

PRÉSIDENCE DE M. L. PORTES, PRÉSIDENT.

La séance est ouverte à deux heures.

M. **Portes**, président, fait part à la Société de la perte qu'elle vient de faire dans la personne de M. Ferrand. Il retrace en quelques mots l'histoire de sa vie et de ses œuvres. M. Planchon, secrétaire général, lit le discours qu'il a prononcé aux obsèques.

A propos du procès-verbal de la dernière séance,

Digitized by Google

M. Grimbert annonce à la Société qu'il a reçu de M. Duhomme, une réclamation de priorité au sujet de ses expériences sur la réduction anormale de la liqueur de Fehling. M. Duhomme a en effet exécuté, en 1877, des expériences analogues aux siennes; mais il les a publiées dans le *Bulletin de la Société de thérapeutique*, et non dans un recueil réservé aux publications d'ordre chimique, ce qui explique l'omission bibliogaphique de M. Grimbert.

La correspondance écrite comprend : une lettre de M. Gérard, chargé des fonctions d'agrégé à la Faculté mixte de médecine et de pharmacie de Toulouse; une lettre de M. Louis Planchon, chef des travaux pratiques d'histoire naturelle à l'École supérieure de pharmacie de Montpellier ; tous deux demandent à être nommés membres correspondants.

M. **Planchon** lit une intéressante étude historique sur les origines et la préparation de l'Orviétan, étude qui paraîtra au *Journal de Pharmacie*.

Il communique à la Société une lettre de M. Buchet, directeur de la Pharmacie centrale de France, qui a observé la présence du plomb, non seulement à l'état combiné, mais encore à l'état métallique, souillant les échantillons d'acide tartrique préparé en grand dans les fabriques, par suite de l'évaporation des solutions de cet acide dans des bacs en plomb.

M. **Patein** montre que le sulfate de magnésie, employé pour démontrer la présence des carbonates neutres dans les bicarbonates alcalins, peut faire commettre des erreurs; car, dans un pareil mélange, il se forme un sesquicarbonate qui ne précipite pas le sulfate de magnésie. Il est préférable d'avoir recours à une solution très étendue de phénolphtaléine qui n'est pas colorée par les bicarbonates purs, mais qui se colore en rose plus ou moins foncé si ceux-ci contiennent des carbonates neutres. En réalité, le bicarbonate de soude donne toujours une légère teinte violacée; mais celle-ci, si le bicarbonate est pur, disparaît par l'addition de quelques gouttes d'une dissolution d'acide carbonique saturée ou d'acide chlorhydrique au $\frac{1}{100}$.

Digitized by Google

M. **Prunier** communique le travail d'un de ses élèves, M. Cheynet, relatif à l'action de l'acide cyanhydrique sur le calomel. Il y aurait, d'après l'ensemble de ses expériences, formation de cyanure de mercure avec mise en liberté d'acide chlorhydrique et de mercure métallique, et non pas seulement formation de chlorure mercurique avec mise en liberté de mercure métallique.

M. **Patein** a fait des expériences analogues et arrive aux mêmes conclusions quant au point de vue chimique. Il a, de plus, fait des expériences physiologiques et mesuré le pouvoir toxique que possèdent des solutions étendues d'acide cyanhydrique avant et après leur contact avec le calomel. Voici ses conclusions :

1° L'acide cyanhydrique étendu transforme le calomel en mercure métallique et cyanure mercurique;

2° Le pouvoir toxique de l'acide cyanhydrique très étendu est sensiblement le même avant et après son contact avec le calomel; les symptômes qui précèdent la mort sont les mêmes.

M. **Lextrait** ajoute à ce propos quelques considérations sur les meilleures conditions de fonctionnement de l'expérience qui a servi à Bussy et Buignet à instituer un procédé de dosage de l'acide cyanhydrique dans l'eau de laurier-cerise.

M. **Crinon** présente un appareil destiné à préparer facilement la teinture d'iode et les teintures résineuses, appareil dans lequel les substances à dissoudre sont plongées dans la masse du dissolvant, à sa partie supérieure, et de façon que les couches de liquide saturées tombent sans cesse au fond du flacon.

La Société se forme ensuite en comité secret. Elle décide d'envoyer la somme de 100 francs au comité qui s'est institué pour offrir un souvenir à M. Flückiger, lequel renonce à l'enseignement et se retire, pour achever sa carrière scientifique, à Berne, sa ville natale.

La séance est levé à 4 heures.

Le Secrétaire annuel : E. Leidié.

Digitized by Google

COMITÉ CONSULTATIF D'HYGIÈNE DE FRANCE

Rapport sur l'addition de protochlorure d'étain au pain d'épice ; par M. G. Pouchet.

Une plainte détaillée dans la lettre ci-jointe a été adressée à M. le Ministre de l'intérieur, au sujet de l'emploi d'un sel d'étain pour la fabrication du pain d'épice.

Monsieur le Ministre,

« J'ai l'honneur de vous prier de vouloir bien prendre « connaissance de l'analyse ci-jointe d'un morceau de « pain d'épice déposé par moi au laboratoire municipal de « Paris.

« L'emploi de plus en plus considérable du sel d'étain « dans le pain d'épice de qualité inférieure, fait obtenir « une belle fabrication, très apparente et conséquemment « bien meilleur marché que la fabrication saine.

« La présence de ce produit n'est pas du tout nécessaire pour la fabrication du pain d'épice, et la preuve, « c'est que la maison S. de Paris, que j'ai l'honneur de représenter, ne consentira jamais à l'employer, et c'est de « la part de M. S. une question de conscience bien au-dessus de la question d'intérêt ; mais à côté de la maison S. « il y en a cinquante autres qui n'hésiteront pas à employer le sel d'étain, si ce genre de fabrication doit servir à la prospérité de leur commerce.

« Si donc, Monsieur le Ministre, l'emploi de ce produit « n'est pas absolument prohibé chez les fabricants de « pain d'épice, ceux qui sont soucieux de la santé publique verront leur commerce péricliter et cela au profit « des indélicats qui emploient ce produit dangereux.

« J'ose espérer, Monsieur le Ministre, que ma démarche « suffira pour que vous preniez la décision que comporte « une aussi grave question d'hygiène alimentaire. »

C'est depuis bientôt une année que certains fabricants ont eu l'idée d'ajouter un sel d'étain à la pâte servant à la fabrication du pain d'épice. Cette addition leur permet, paraît-il, d'employer des farines de qualité plus que médiocre, de substituer la mélasse au miel, et d'obtenir des produits conservant l'apparence de ceux de bonne qualité. Lorsque le pain d'épice est préparé à l'aide de farine de

Digitized by Google

seigle et de mélasse, la pâte ne lève pas ; la chaleur du four gonfle seulement la masse qui s'aplatit ensuite pendant le refroidissement. L'addition du protochlorure d'étain obvie à cet inconvénient et permet d'obtenir une masse ne s'aplatissant pas et présentant même, à l'œil, un grain plus fin, plus régulier, et une apparence plus flatteuse que celle offerte par le pain d'épice de bonne qualité. C'est ce que prouvent manifestement les deux échantillons que je mets sous vos yeux.

La proportion de protochlorure d'étain employée pour cette fabrication n'est pas insignifiante ; elle varie de 500^{gr} à 5^{kil} de sel d'étain pour 100^{kil} de farine rendant 200^{kil} de pain d'épice.

Dans différents échantillons qui ont été adressés au laboratoire par le représentant de la maison S., nous avons pu doser de 1/2 à 2 p. 100 d'étain calculé en protochlorure : ces quantités répondent bien aux proportions indiquées ci-dessus.

De renseignements qui viennent de m'être fournis ces jours derniers, il résulte qu'un assez grand nombre de fabricants du département du Nord ont abandonné leur fabrication, ne voulant pas employer le sel d'étain, et obligés de céder devant la concurrence déloyale qui leur est faite par certaines maisons de Lille qui fabriquent le pain d'épice au sel d'étain en très grande quantité et répandent sur la place des stocks considérables de marchandises à bas prix dont ils garantissent, sur leurs factures, la parfaite innocuité.

Il résulte d'expériences fort décisives institutées par Orfila, que le protochlorure d'étain est un corps assez violemment toxique. Lorsqu'on l'introduit chez le chien, par voie d'injections intra-veineuses, il détermine rapidement la mort en provoquant des désordres remarquables du côté du système nerveux : dans ces conditions, il est violemment toxique, puisqu'une quantité de 5^{cgr} de protochlorure d'étain suffit pour déterminer en quelques heures, la mort d'un chien de 7 à 9^{kil}. Lorsqu'il est absorbé par la voie stomacale, sa toxicité est beaucoup moindre et ses effets sont plutôt ceux d'un violent drastique. Orfila a démontré que l'intoxication par le protochlorure d'étain ingéré par la voie stomacale offrait une étroite analogie avec l'empoisonnement par le sublimé, toute question de dose réservée, bien entendu. — Guersent (cité par Orfila) rapporte l'observa-

Digitized by Google

tion d'une famille de plusieurs personnes qui furent très gravement incommodées pour avoir absorbé une petite quantité de bouillon et de bœuf que l'on avait, par suite d'une erreur, salé avec du protochlorure d'étain au lieu de sel ordinaire : chez deux de ces personnes, les accidents furent assez graves.

Si l'on veut bien réfléchir que, par suite de la possibilité de sa vente à un plus bas prix, la consommation du pain d'épice au protochlorure d'étain peut atteindre une proportion assez considérable, et que ce produit, en raison même de son bon marché, est plutôt vendu par les petits détaillants et aux jeunes enfants, on arrive à regarder comme absolument indispensable l'interdiction d'une substance qui, déjà dangereuse par elle-même, ne peut avoir d'autre avantage dans la fabrication, que de masquer des produits de qualité très inférieure. Un morceau de pain d'épice d'une valeur de 0fr,10 pèse environ 200gr ; il renferme une quantité de protochlorure d'étain qui peut atteindre de 1 à 2gr d'après les analyses effectuées au laboratoire du Comité sur des pains d'épice provenant de fabriques de Lille.

Votre commission vous propose donc de répondre à Monsieur le Ministre de l'intérieur que le Comité consultatif d'hygiène publique considère l'addition de sel d'étain à la pâte servant à la fabrication du pain d'épice, comme une falsification nuisible à la santé du consommateur et qui doit être sévèrement poursuivie.

CONSEIL D'HYGIÈNE PUBLIQUE ET DE SALUBRITÉ

DU DÉPARTEMENT DE LA SEINE

Rapport sur l'addition de protochlorure d'étain au pain d'épice ; par M. A. Riche.

Il résulte d'analyses effectuées au laboratoire municipal de Paris, qu'il y a été présenté un échantillon de pain d'épice contenant plus de 1 p. 100 d'étain, et divers autres échantillons renfermant des quantités plus faibles, mais pondérables cependant de ce métal.

L'échantillon de pain d'épice dont il est parlé ci-dessus, n'ayant pas été envoyé au Conseil d'hygiène (on l'a adressé au Comité consultatif d'hygiène), nous ne pouvons que raisonner sur le fait énoncé en le considérant

Digitized by Google

comme exact : ce que d'ailleurs je n'hésite pas à croire.

Il paraît établi que l'étain est introduit dans le pain d'épice à l'état de chlorure d'étain et, que si l'on a recours à son emploi cela tient à ce que cette addition à une pâte de farine de seigle ou de blé de basse qualité et de mélasse, donne au pain d'épice l'apparence et le grain de celui qui est préparé avec la bonne farine et le miel, tandis que, sans cette adjonction, il a l'aspect d'une masse lourde et non poreuse.

Cette falsification, qui est d'origine belge, s'est récemment étendue au Nord de la France, et elle a pour effet de rendre la lutte impossible entre les fabricants qui n'emploient pas cette substance et ceux qui ne craignent pas d'y recourir.

A mon avis, il y aurait lieu d'interdire cette addition, même en supposant que le sel d'étain n'ait aucun inconvénient, par le fait seul qu'elle permet de substituer, dans la préparation d'un aliment, et spécialement d'un aliment destiné aux enfants, des farines inférieures à de bonnes farines, et de la mélasse, produit plus ou moins impur, à du miel.

D'autre part j'ai commencé depuis plusieurs années des expériences ayant pour but d'éclaircir le rôle des sels d'étain sur l'économie, en vue d'arriver surtout à résoudre la question, soulevée plusieurs fois, du danger possible de la consommation des aliments enfermés dans les boîtes de conserves. Il me paraît utile de détacher de ce travail les essais entrepris spécialement en 1889 et en 1890, sur le chlorure d'étain.

Bayen et Charlard (1), Proust (2) considèrent que l'étain n'est pas vénéneux, et ils mettent au compte du plomb les nombreux accidents signalés dès cette époque.

Le docteur Guersant a constaté un commencement d'empoisonnement dans une famille des environs de Rouen où l'on avait, par mégarde, salé de la soupe grasse et le bœuf en provenant, avec du chlorure d'étain au lieu de sel ordinaire. Il signale la saveur désagréable de ces aliments qui empêcha la plupart des convives d'en manger, et des accidents diarrhéiques chez ceux qui en avaient consommé même une petite quantité.

---

(1) *Recherches chimiques sur l'étain*, Paris, 1781.

(2) *Annales de chimie* [1], LI et LVII.

Digitized by Google

On doit à Orfila (1) diverses expériences qu'on peut résumer ainsi :

Le protochlorure d'étain, introduit dans l'estomac, irrite les tissus et porte surtout son action sur le système nerveux. Injecté dans les veines, il paraît agir sur les poumons.

Nombre de savants dans les divers pays : Wagner, Halls et Lœbisch, Menke et Hehner, Ungar et Bodlander, Sachs, Sadqwick, Beckurts, Nehring, Blares, Betting, Van Hamel Roos, Kayser, Weber, etc., ont examiné la question de l'étain au point de vue spécial des conserves alimentaires, et l'ensemble de ces travaux semble conduire à la conclusion que l'étain ne doit pas être considéré comme inoffensif.

Je reviendrai plus tard sur ce point, et je demande seulement la permission de citer celle des expériences qui ont trait au chlorure d'étain lui-même.

I

J'ai commencé en 1889 à administrer du chlorure d'étain à des chiens. La saveur insupportable, l'acidité désagréable que de minimes quantités de ce sel communiquent aux aliments ont toujours arrêté brutalement et très vite ces expériences, et c'est en 1890 que je suis arrivé à les prolonger pendant un temps assez long, en dissolvant le chlorure d'étain dans un liquide sucré qui ne l'attaque pas, dans la glycérine.

Expérience n° 1. — Chien de 15^{kg} :

Il absorbe, du 24 mars au 12 juillet (109 jours), 3^{gr},95 d'étain à l'état de chlorure, soit 0^{gr},274 par kilogramme d'animal.

Le 3 mai, il avait augmenté de poids, il pesait 17^{k},100.

Le 20 juin, son poids était descendu au poids initial. Depuis 12 à 15 jours, il mangeait très difficilement, et l'on dut, à plusieurs reprises, interrompre l'addition d'étain.

Le 12 juillet, l'animal ne pesait que 14^{k},400, et comme il refusait la nourriture même sans étain, et aussi de la viande cuite, on le sacrifia.

L'estomac, les poumons étaient sains; les reins, la rate d'aspect normal; le foie graisseux.

Expérience n° 2. — Elle est semblable à la précédente pour la durée.

Le chien pesait 14^{k},300, le 24 mars 1890.
— 15^{k},900, le 3 mai —
— 14^{k},450, le 3 juillet —
— 13^{k},450, le 12 juillet —

Il absorba, durant 109 jours, 4^{gr},25 d'étain à l'état de chlorure, soit 0^{gr},323 par kilogramme d'animal.

(1) *Traité de toxicologie*, 5e édit., 1852, II, 3.

Digitized by Google

Les symptômes, qui se résument à une inappétence, faible à partir du mois de juin et absolue vers la fin des essais, malgré une nourriture meilleure et sans étain, obligèrent à sacrifier l'animal.

A l'autopsie, on trouva l'estomac légèrement injecté, les poumons sains, la rate normale, les reins et le foie graisseux.

Devant ces résultats, qui n'étaient pas de clarté suffisante, je me suis adressé à mon collègue et ami M. Laborde, et nous avons exécuté ensemble quatre séries d'expériences :

a — Introduction du chlorure d'étain à haute dose dans l'estomac par le moyen de la sonde œsophagienne ;

b — Injection du sel directement dans le système circulatoire par la voie veineuse ;

c — Expérience comparative entre l'action du chlorure d'étain et celle de l'acide chlorhydrique ;

d — Introduction du liquide par injections sous-cutanées.

II

INTRODUCTION DU CHLORURE D'ÉTAIN A HAUTE DOSE PAR L'ESTOMAC. — 1° La liqueur contenait par centimètre cube :

Étain. 0gr,043

dissous à la faveur de 0gr,057 d'acide chlorhydrique.

On administre 2gr,150 détain. — Diarrhée, vomissements spumeux intenses qui deviennent sanguinolents.

L'animal est trouvé mort le lendemain matin.

Altération profonde de la muqueuse gastrique, ulcérations ; apoplexie des poumons, du foie.

Ces phénomènes sont, pour la plus grande part, ceux que produisent les acides.

2° Liqueur moins acide :

Étain.	0gr,050
Glycérine.	0gr,500
Acide chlorhydrique.	0gr,030

On administre 0gr,250 d'étain. Une demi-heure après on observe des vomissements spumeux qui continuent pendant une heure ; l'animal est affaissé et se remet rapidement.

On recommence huit jours après en doublant la dose, soit 0gr,500 d'étain : mêmes résultats, l'animal se rétablit.

On refait une troisième expérience semblable sur le même chien, en doublant encore, soit 1gr d'étain.

Dix minutes après commencent des vomissements spumeux qui, une heure après, deviennent sanguinolents. L'animal reste languissant ; on le sacrifie le lendemain, et l'on trouve quelques ecchymoses à la surface des poumons, une congestion généralisée de l'emphysème marginal et une injection marquée de la muqueuse gastrique.

Je ne décrirai pas deux autres séries d'expériences sur

Digitized by Google

d'autres chiens. Les symptômes, les lésions ont été les mêmes.

III

Il convient de citer une expérience comparative effectuée avec de l'acide chlorhydrique sans chlorure d'étain, dans laquelle la proportion d'acide était la même que dans une autre expérience, où il y avait en plus du chlorure d'étain.

On observe des vomissements spumeux d'abord, puis bilieux, dans le cas de la liqueur chlorhydrique pure, mais l'action est beaucoup moins énergique que dans le cas où du chlorure d'étain est mélangé à l'acide chlorhydrique.

Les résultats à l'autopsie sont plus caractéristiques encore; on ne remarque pas d'altération sensible aux poumons de l'animal sacrifié lorsque l'acide chlorhydrique est seul.

Quant à l'estomac et aux intestins, ils sont fortement injectés et congestionnés, et on y constate quelques ulcérations superficielles.

IV

Expérience d'injection intra-veineuse de chlorure d'étain. — 1° Le 17 février 1890, on injecte, en 1 heure un quart, à un chien pesant 11k, dans la veine saphène externe :

0gr,215 d'étain métallique, à l'état de chlorure d'étain, dissous à l'aide de 0gr,285 d'acide chlorhydrique et dilué dans 5c d'eau.

On note, avant et après l'injection, les battements de son cœur : 80 avant, 110 après; et sa respiration, 10 avant, 24 après.

Le chien est mort en 30 minutes, après avoir fait des efforts de vomissements et une période d'agitation violente.

A l'autopsie, faite immédiatement après la mort, on remarque :

Au cœur : ecchymoses à la surface de l'endocarde; le sang est noir sépia;

Aux poumons : foyers d'infiltrations apoplectiformes, ecchymoses et infractus;

Dans l'estomac : épanchements de bile, vive rougeur de la muqueuse, ecchymoses dans le grand cul-de-sac;

Foie et reins : très fortement congestionnés.

2° On injecte, à un chien pesant 17k,500, dans la veine saphène externe :

0gr,150 d'étain dissous à l'aide de 0gr,09 d'acide chlorhydrique et dilué dans 5c d'eau, en 1 h. 10 m.

On le détache, le chien meurt aussitôt.

A l'autopsie, faite immédiatement, on remarque :

Au cœur : arrêt en diastole, pas d'ecchymoses appréciables sur l'endocarde, sang de couleur noirâtre, quelques caillots adhérents aux cordages tendineux;

Aux poumons : larges foyers d'infiltration apoplectiformes, emphysème marginal;

A l'estomac : muqueuse injectée, sans ulcérations ni ecchymoses;

Foie et reins : fortement congestionnés.

Les effets, dans ces deux cas d'injection intra-veineuse, ont été rapidement mortels.

Les lésions sont plus marquées dans la première expérience que dans la seconde, puisqu'on observe des ecchy-

Digitized by Google

moses à l'endocarde, des infractus aux poumons et des ulcérations à l'estomac qu'on ne retrouve plus dans le second cas.

Cette intensité dans les phénomènes observés dans le premier cas, tient à la quantité plus forte de l'étain injecté, — 0gr,215 dans le premier cas, au lieu de 0gr,150 — et peut-être à la dose d'acide chlorhydrique qui le dissolvait aussi dans le premier cas, — 0gr,285 au lieu de 0g,09 dans le second.

Pour préciser l'action nocive de l'acide chlorhydrique injecté seul dans l'économie, nous avons fait une expérience avec une solution semblable à celle qui a servi dans la deuxième expérience d'injection intra-veineuse, mais ne contenant pas d'étain.

On injecte, en 1 h. 10 m., dans la veine saphène externe d'un chien Bull, pesant 18kgr :
0gr,09 d'acide chlorhydrique dilué dans 3c d'eau.

Le chien, détaché et laissé libre, est très vigoureux; il se débat violemment au moment où on le détache, il se met à lécher tranquillement sa plaie et il ne semble pas souffrir. — La plaie s'est bien guérie, l'animal est en bonne santé.

Cette expérience montre que l'action d'une solution d'acide chlorhydrique pur, en injection intra-veineuse, faite dans les mêmes conditions de dilution, est loin de présenter des effets aussi graves que ceux des solutions contenant de l'étain.

Le chien étant bien portant, nous avons tenu à vérifier l'action de l'étain sur le même organisme qui avait déjà supporté les injections d'acide chlorhydrique pur.

On a injecté, en 1 h. 10 m., dans la saphène externe du même animal, mais à quatorze jours d'intervalle :
0gr,150 d'étain, dissous dans 0gr,09 d'acide chlorhydrique.

On le détache, on le laisse libre, le chien est pris d'un accès de toux rauque, il cherche l'obscurité, ne peut plus se tenir sur ses jambes. Pendant les huit jours qui suivent, il mange peu, vomit fréquemment de la bile et du sang; ses selles noires contiennent du sang; la quantité des urines est diminuée; il jette du pus par les narines et les bronches, maigrit rapidement et présente pendant les premiers jours une fièvre assez prononcée.

Au bout de ces huit jours, le chien étant encore malade

Digitized by Google

et semblant pouvoir lutter encore longtemps, on l'a sacrifié.

A l'autopsie on remarque :

Des lésions dominantes aux poumons, énormes foyers d'apoplexie pulmonaire en partie suppurés, ecchymoses disséminés, emphysème marginal.

Ces lésions sont les mêmes que celles qui ont été observées dans la deuxième expérience; mais avec une exagération de développement.

V

Injections sous-cutanées. — Elles ont porté sur des cobayes et sur un chien. On a observé une irritation locale intense qui n'a pas eu de suite grave; il est difficile d'établir la part qui revient à l'acide chlorhydrique et celle qu'il faut attribuer au chlorure d'étain.

Je me propose de ne tirer de ces expériences qu'une seule conclusion, laquelle vise spécialement la question qui a été adressée au Conseil.

Le chlorure d'étain est toujours accompagné d'acide chlorhydrique soit qu'on ait employé cet acide pour le dissoudre, soit qu'on l'abandonne en présence de l'eau.

Il est impossible de mesurer exactement la part qui, dans le mélange de ces deux corps, doit être imputée à l'un et à l'autre, mais les expériences précédentes, les unes par ingestion stomacale à haute dose, les autres par injections intra-veineuses, sont absolument confirmatives entre elles et permettent de conclure que l'acide chlorhydrique agit à peu près exclusivement sur le système digestif et que le chlorure d'étain exerce une action spéciale sur l'économie, différente de celle de l'acide chlorhydrique et concomittante, qui se traduit par une congestion des divers organes, des poumons notamment.

En conséquence, j'ai l'honneur de proposer l'interdiction du chlorure d'étain dans le pain d'épices et dans toute autre matière alimentaire.

BIBLIOGRAPHIE

Traité des poisons ; par M. Hugounenq. — Je suis bien en retard pour rendre compte de ce livre, et je le regrette d'autant plus qu'il mérite à tous égards d'être répandu parce qu'il ne fait pas double emploi avec les nombreux traités de toxicologie publiés antérieurement.

Digitized by Google

Il est le résumé des conférences que l'auteur fait chaque année aux étudiants de la Faculté mixte de Médecine et de Pharmacie de Lyon.

Dans un premier chapitre sont données rapidement la définition et les classifications de la toxicologie qui se terminent par la distinction entre les virus et les poisons proprement dits : ceux-ci sont, dit-il, des substances chimiquement définies qui, introduites dans l'organisme, y occasionnent des désordres et peuvent entraîner la mort, et cela en vertu de leur constitution chimique et de celle du milieu intérieur.

L'étude physiologique et médico-légale de l'empoisonnement fait l'objet du deuxième chapitre où l'auteur discute les modes d'introduction du poison, leur rapidité et leur sûreté d'action.

Le chapitre troisième a pour titre : recherche chimique des poisons; il contient un examen approfondi des circonstances diverses qui se présentent dans la putréfaction cadavérique.

Les préliminaires de l'expertise et la destruction des matières organiques constituent le chapitre quatrième.

Les suivants sont consacrés à l'étude spéciale et détaillée des divers poisons—de V à XV, organiques; de XVI à XXV, minéraux.

L'alcoolisme, dont la fréquence et le danger sont si grands aujourd'hui, fait l'objet d'une étude approfondie avec tableaux, diagrammes, cartes et statistiques soignés : ce qui donne à ce livre un caractère d'actualité pratique sur lequel il était juste d'insister.

Enfin l'ouvrage se termine par une annexe où sont donnés *in extenso* quelques rapports d'expertises pour servir de modèle ou de cadre à ceux que pourraient avoir à rédiger les lecteurs de cet ouvrage.

Ce livre est remarquablement édité par M. G. Masson (1).

A. R.

Société syndicale des pharmaciens de la Côte-d'Or. — Ce numéro contient diverses formules officinales publiées par M. Fr. Gay ; la description d'un nouveau torréfacteur à café ; deux notes sur la créosote du goudron de bois, l'une de M. Kauffeisen, l'autre de M. Merklen.

On y trouve un rapport intéressant de M. Kauffeisen

(1) Paris, 120, boulevard Saint-Germain.

Digitized by Google

sur un mémoire de M. Quinard, couronné par la Société française d'hygiène, intitulé : « Des soins à donner avant l'arrivée du médecin aux personnes victimes d'accidents sur la voie publique ou dans les travaux industriels » ; puis des rapports sur divers ouvrages.

La Société a fait une grande perte dans la personne de M. Giraud, son premier président ; M. Verneuse a prononcé une allocution sur sa tombe.

SOMMAIRES DES PRINCIPAUX RECUEILS DE MÉMOIRES ORIGINAUX.

Pharmaceutische Zeitung, XXXVII, janvier et février 1892. — *Willy Wolf :* Dermatol et gallate basique de bismuth. — *Rud. Dietel :* Liqueur d'albuminate de fer. — Préparation du nitrate d'argent avec les résidus d'argent. — *G. Arends :* Gouttes d'or. — Sur l'alcool et les préparations alcooliques. — *Ad. Conrady :* Tétraborate de soude alcalin et neutre. — *J. Petri* et *Alb. Maassen* : Production d'hydrogène sulfuré par les bactéries pathogènes.

Pharmaceutische Centralhalle, XIII, janvier et février 1892. — *R. Kluge :* Actions chémotactiques de la tuberculine. — *Ed. Lücker :* Contributions à l'étude de la composition chimique de la résine de gaïac. — *H. Bornträger :* Préparation rapide de grandes quantités de pommade mercurielle. — *J. Altschul :* Analyse quantitative de la salipyrine. — *G. Vulpius* : Sur le chloroforme Pictet.

Pharmaceutische Post, XXV, janvier et février 1892. — *G. Vulpius* : Recherche du sucre dans l'urine. — *J. Nevinny :* Courte notice sur une racine présentée comme « racine d'ipécacuanha cultivée ». — *E. Sickenberger :* Drogues simples chez les Arabes au XIIIe siècle (suite). — *F. Hanausek :* Caractères microscopiques de la poudre de pyrèthre (poudre insecticide). — *J. Moeller :* Poudre de fruits d'ombellifères. — *A. Gawalowski :* Préparation et conservation d'eau distillée stérilisée. — *N. Wender :* Action de l'acide carbonique sur l'aluminium. — *J.-M. Maisch :* Drogues végétales mexicaines.

VARIÉTÉS

Syndicat des pharmaciens de Maine-et-Loire. — Le bureau a été modifié et se trouve reconstitué comme suit : MM. Labesse, président ; Baudry, vice-président ; Goussery, secrétaire ; Gaudin, trésorier.

Concours pour la nomination aux places d'élèves internes en pharmacie, vacantes au 1er juillet 1892, dans les hôpitaux civils de Paris. — Le jury qui fonctionne en ce moment est formé de : MM. Portes, président ; juges : MM. Meillère, Gasselin, Guerbet, pharmaciens des hôpitaux ; MM. Chassaing, Pierre Vigier et Fievet, pharmaciens de la Ville.

École du service de santé militaire. — Ont été nommés au concours : *Pharmaciens stagiaires :* MM. Nanta et Lasceaux. — *Élèves à une inscription :* MM. Vrignaud, Dervillé et Tourneur. — *Élèves à neuf inscriptions :* MM. André et Rothéa.

Le Gérant : GEORGES MASSON.

PARIS. — IMP. C. MARPON ET E. FLAMMARION, RUE RACINE, 26.

Digitized by Google

TRAVAUX ORIGINAUX

Sur la confection publique de la Thériaque, à Paris; par M. G. Planchon.

(Communication faite à la Société de Pharmacie.)

M. Monnier, pharmacien, rue Soufflot, a bien voulu offrir à l'École de pharmacie le vase que j'ai l'honneur de vous présenter aujourd'hui, et qui est l'un des vaisseaux, le seul connu, dans lesquels les pharmaciens de Paris faisaient au siècle dernier la confection de la Thériaque. Cette circonstance, dont nous remercions très vivement notre confrère, m'a amené à faire quelques recherches que je vous demande la permission de vous exposer brièvement.

Dans un inventaire officiel, fait en 1788 sur l'ordre du Collège, de tout ce que possédaient alors en meubles et immeubles les apothicaires de Paris, nous lisons :

« A droite et à gauche (de la cheminée de la Salle des Actes), deux grands tonneaux cerclés chacun de cinq cercles de fer, attachés avec des clouds rivés dans leur pourtour et portés sur un pied de bois fait en menuiserie et entaillé à pomme pour recevoir le tonneau.

« Les dits tonneaux doublés dans l'intérieur en plomb avec un couvercle en chêne avec une penture au bout de laquelle sont soudées trois branches servant de moraillons à cadenats qui ferment les dits tonneaux.

« Les dits tonneaux sont peints et appartiennent à la Compagnie de la Thériaque, sur lesquels est écrit : Theriaca magna Andromachi Senioris 1730 (1). »

Aucun de ces deux vaisseaux ne répond à celui dont il

(1) M. Franklin dans son volume *les Médecins*, faisant partie de *la Vie privée d'autrefois*, dit que jusqu'à la Révolution on voyait à l'École de pharmacie, encadrant la porte de la salle consacrée aux assemblées de la corporation « deux grandes tonnes de Thériaque pesant chacune 1500 livres et

Digitized by Google

s'agit aujourd'hui. Celui-ci est, en effet (*fig.* 1), une grande jarre en terre, en forme de barrique, d'une hauteur de 88 centimètres, d'un diamètre de 37 centimètres à l'ou-

Fig. 1.

verture supérieure, de 62 centimètres dans son plus grand diamètre, vers le milieu de la hauteur. Il porte à son pour-

fermées par des cadenats » (*Thiéry-Guide des amateurs et des étrangers voyageurs à Paris*, 1782, 2 vol. in-12; t. II, p. 212). — Ce sont les mêmes vaisseaux que ci-dessus. Il y a seulement erreur sur la place où ils se trouvaient.

Digitized by Google

tour supérieur un cercle en fer, sur lequel s'attache par une charnière un couvercle en bois, cerclé également de fer, et portant trois pièces de fer saillantes, percées d'une ouverture, correspondant à des pièces analogues du cercle inférieur, et dans lesquelles peut s'engager la branche mobile d'un cadenas.

Le vase porte l'inscription : *Theriaca Andromachi;* les trois cadenas, qui y étaient attachés, indiquent qu'il devait y avoir trois clefs remises à trois personnes différentes, probablement aux trois gardes en exercice (1).

Le vase a été, depuis la fin du siècle dernier, dans l'officine de Trusson (rue de la Montagne-Sainte-Geneviève, 28), qui a eu pour successeurs Moutillard, Huraut, Buirat, — enfin M. Monnier. Dans cet intervalle, la pharmacie avait changé de place : la rue des Écoles ayant supprimé l'immeuble, elle avait été transportée dans la rue Soufflot, 3, où est actuellement M. Monnier.

Les archives de l'ancienne corporation, puis celles du Collège (2), nous permettent de refaire dans ses traits essentiels l'histoire de la préparation publique et officielle de la Thériaque à Paris.

Nous lisons dans l'*Histoire générale des Drogues*, de Pomet :

« Les Vénitiens se sont acquis depuis quelques siècles la réputation d'être les seuls qui avaient la véritable manière de préparer la Thériaque, et à présent les apothicaires de Montpellier en préparent une si grande quantité

(1) La tradition la plus répandue est que les trois clefs étaient confiées, l'une à l'un des gardes de la Compagnie des apothicaires, l'autre au doyen de la Faculté, la troisième à un des magistrats de la ville. Cette interprétation ne concorde pas avec l'attestation du doyen de la Faculté, que nous verrons plus bas, de laquelle on doit conclure que ce sont les membres de la Compagnie des apothicaires qui ouvraient le vase. Celle que je mets en avant me semble bien confirmée par le fait établi dans la délibération du 18 décembre 1717, que les clefs d'un coffre-fort, contenant les valeurs de la Compagnie et ayant aussi trois cadenas, étaient confiées aux trois gardes en charge.

(2) Nous possédons, entre autres, la série des délibérations de la Compagnie et du Collège, depuis 1677 jusqu'en 179.... Toutes les citations que nous ferons ci-dessous sont tirées de ces registres.

Digitized by Google

que l'on ne voit dans Paris autre chose que des barils de Thériaque.

« ..... Je puis assurer, pour l'avoir faite plusieurs fois moi-même à Montpellier, qu'elle est préparée avec toute l'exactitude possible (1). »

Aussi la réputation de cette Thériaque s'étendait au loin et le débit s'en faisait aux grandes foires de Beaucaire et de la Guibray, faubourg de Falaise, aussi bien que dans toutes les grandes villes de France. Malheureusement ces produits n'avaient pas tardé à être falsifiés et le moindre des inconvénients était, au dire de Pomet, que la vraie Thériaque fût additionnée d'une grande quantité de miel cuit, et « ainsi ceux qui croyaient en avoir six livres n'en avaient qu'une. »

Ce furent ces adultérations qui poussèrent les honnêtes apothicaires de Paris à la fabriquer eux-mêmes. Moyse Charas (2) fut le premier à la composer, après exposition

---

(1) Pomet, *Hist. gén. des Drogues*, 1794, 2e partie, p. 60 et 61.

(2) A la suite de son ouvrage *Thériaque d'Andromachus*, publié à Paris, en 1785, Moyse Charas donne une très curieuse *Relation de ce qui s'est passé en une nouvelle composition de Thériaque que l'auteur de ce Livre a fait en public*. Ce récit mérite d'être lu en entier, nous n'en donnerons qu'un ou deux fragments. Après en avoir reçu l'autorisation de M. de La Reynie, lieutenant général de police, Charas fait poser dans les lieux accoutumés de Paris l'affiche suivante :

« *Deo favente* Moses Charas *fratris unici Regis Pharmacopoëus ordinarius*. Theriacæ Andromachi Senioris compositionem iterum aggressurus, Ex variis mundi regionibus translata, singula, legitima, et exquisita Pharmaca, nec non remotis omnibus antiquorum erroribus, Juxta propriam et nuper in lucem editam methodum, veris artis legibus præparata, publice exponet, et per dies quindecim, a secunda ad quintam de meridie, non tantum Pharmaciæ studiosis, sed et curiosis omnibus re et verbo satisfacere conabitur; His finitis, præsentibus quibus honorari poterit, Doctoribus medicis et Pharmacopoëis, ex ponderatis omnibus terendorum pulverem suscipiet, cæterorum præparationem necessariam molietur, et ipsa legitima methodo, pulverum et singulorum omnium mixturam et unionem peraget, et vase idoneo Compositionem debitis vicibus agitandam recondet. Incipiet vigesima prima die mensis octobris 1669 ».

Charas décrit ensuite les opérations faites en présence de M. de La Reynie, du Procureur du Roy, du Doyen et des Professeurs de la Faculté de Médecine, des Gardes apothicaires et d'une nombreuse assemblée, pendant plusieurs

Digitized by Google

et démonstration publiques, et Pomet ajoute que « pour ne pas s'exposer à être trompé on pourra se servir de la Thériaque que plusieurs personnes d'honneur ont composée à Paris avec succès, comme MM. Charas père, Geoffroy, Josson, Boulduc et Rouvière, à qui j'en ai vu préparer avec tous les soins imaginables. Je puis aussi assurer avec vérité en avoir fait, au mois de mars 1688, une quantité considérable, sans aucun substitut et avec les drogues les plus belles et les mieux choisies que l'on puisse jamais voir, et de plus c'est qu'elles avaient été destinées pour un chef-d'œuvre (1). »

Bientôt ce ne sont plus des pharmaciens isolés qui préparent le médicament.

Le 3 mai 1700, six ans après la publication de l'ouvrage de Pomet, la Compagnie des marchands apothicaires et épiciers « a délibéré et résolut tout d'une voix que pour le bien public et pour lhoneur du corps et com-

---

séances consécutives, et il termine par le : CERTIFICAT *de Messieurs les Docteurs de la Faculté de médecine de Paris, et de Messieurs les Gardes de la Pharmacie :*

« Nous, Doyen, Exdoyen, Docteurs Regens de la Faculté de médecine et les trois Gardes de la Pharmacie, deputez par l'ordre de M. de La Reynie, lieutenant général de la police de cette ville de Paris, certifions que M. MOYSE CHARAS, apothicaire ordinaire de M. Frère unique du Roy, a dispensé et parachevé en nôtre présence publiquement la composition de trois cents livres de Thériaque, selon la description d'Andromacus, qui a esté faite avec une exacte et très curieuse élection et préparation de tous les Ingrediens, dont nous avons esté très satisfaits, approuvans avec loüange le choix très particulier de tous les remèdes, et aussi la préparation qui en a esté faite selon les meilleures règles de la Pharmacie, spécifiées et déclarées par ledit sieur CHARAS au Traité qu'il en a composé avec grand sçavoir et expérience. Ce qu'étant, nous attestons que cette composition de ladite Thériaque est très excellente, et qu'elle peut surpasser, sans exception, par ses rares vertus et bonnes qualitez, toutes les autres compositions de cette nature. En foy de quoy nous avons signé le présent certificat et y avons fait apposer le Seau de nôtre Faculté et celuy de ladite Pharmacie, et le tout pour le bien public. FAIT à Paris ce 22 may 1670. JEAN GARBE, Doyen de la Faculté de médecine de Paris, LE VIGNON *Antiquior Decanus*, LE MERCIER *Nuper Antiquior Pharmaciæ Professor*, RENAULT Garde, GAMARE Garde, DE LA RIVIÈRE Garde. »

(1) Pomet, *loc. cit.*

Digitized by Google

munauté on ferait publiquement chaque année ou du moins de deux en deux ans, les compositions appelées foraines, qui sont le Mithridat la Thériaque les confections alkermes et hyacinte afin doster le pretexte et le moyen à ceux qui les falsifient de tromper le public en distribuant comme ils font actuellement des compositions défectueuses indignent d'entrer dans le corps humain et qui nont pour tout mérite que le nom que leur donnent impunement ceux qui en sont les autheurs et les distributeurs.

« Pour prévenir dans la suitte un abus si prejudiciable à la santé et au public, la Compagnie a résolut de commencer cette année à faire publiquement la Theriaque dans la grande salle du Jardin de la Communauté qui sera exposée à la Censure de tous ceux qui voudront prendre la peine den veoir la dispensation, aussy bien que le mélange qui se fera de même publiquement afin que personne ne puisse douter un seul moment de la probité et exactitude avec lesquelles on a dessein de composer cet antidote aussy bien que toutes les autres compositions et cela en presence de messieurs les magistrats qui seront très humblement supliés par les gardes de s'y trouver sil leur plaît. — Le tout se fera au nom et frais de la Compagnie et sera libre à chaque confrère den prendre la quantité dont il aura besoin au prix quelle reviendra, dont on tiendra un registre où mémoire de la dépence très juste et tres exacte. »

Le 10 juin 1730, l'assemblée générale prend une décision analogue pour la confection de la Thériaque dans le courant de l'année.

M. Monnier nous a remis deux exemplaires d'une sorte de prospectus, qui se rapporte à cette période. C'est une feuille imprimée, portant en tête le cachet de la Compagnie (*fig.* 2); au milieu, les armes : palmier sur des rochers, entouré d'un serpent, et la devise : *Versantur his tribus;* autour, en exergue : « Theriaque de la Compagnie des maîtres apoticaires de Paris. »

Suivent les *Propriétez et usages de la Thériaque;* puis l'attestation suivante :

Digitized by Google

« Nous soussignés Doyens, Professeurs en Pharmacie, et Docteurs Regens de la Faculté de médecine en l'Université de Paris, députés par la dite Faculté pour assister à la préparation de la Thériaque que les Maîtres Apoticaires de Paris ont fait en leur Jardin ; Certifions que toutes les drogues belles et bien choisies ont été fidelement pesées et artistement mêlangées en présence des Magistrats, et sous nos yeux, et qu'après les avoir laissé fermenter pendant une année, nous nous sommes transportés une seconde fois dans la Salle de leur Jardin, où nous

Fig. 2.

ayant ouvert, en présence des mêmes Magistrats, le vaisseau dans lequel la dite Thériaque avait été renfermée, nous l'avons trouvée de la couleur, consistance et odeur requises, c'est-à-dire dans sa perfection, et lui avons accordé notre approbation : en foy de quoy nous avons signé le présent Certificat ; à Paris, ce 25 octobre 1731. — H.-T. Baron, doyen ; P. Afforty, professeur en pharmacie ; Reneaume ; Caron, ancien doyen ; Finot, professeur en pharmacie ; Laleu, professeur ; Bailly ; Millet. »

Une attestation en tout semblable, à la seule différence de la date, 14 août 1738, et des signatures :

Digitized by Google

« L.-C. Bocardelin, doyen; Bertrand, professeur en pharmacie; Col de Vilars, professeur en pharmacie; Peaget, ancien professeur en pharmacie; Millet, ancien professeur en pharmacie; Le Hoc. »

(*A suivre.*)

Essai rapide des bicarbonates alcalins; par M. G. Patein.

La pharmacie fait un usage courant des bicarbonates alcalins; le Codex a conservé le bicarbonate de potasse dans la potion de Rivière, et le bicarbonate de soude est la base d'un certain nombre de poudres et solutions dites *alcalines;* on les préfère aux carbonates neutres et aux alcalis libres parce qu'ils sont exempts de toute action caustique, et la thérapeutique les utilise tantôt en vertu de leurs *propriétés alcalines*, tantôt en vue d'obtenir, grâce à la mise en liberté de leur *acide carbonique*, une anesthésie de la muqueuse gastrique et la cessation de vomissements. Il importe, dans ce dernier cas, que le bicarbonate puisse dégager la quantité maximum d'acide carbonique, ce qui exige qu'il soit exempt de carbonate neutre, qui pourrait en outre contenir une certaine proportion d'eau de cristallisation qui ne se trouve pas dans le bicarbonate; tel est le cas du bicarbonate de soude. De là la nécessité de procéder à l'essai des bicarbonates et d'y rechercher la présence des carbonates. Le procédé le plus rigoureux qui ait été indiqué consiste à doser l'acide carbonique, que celui-ci soit mis en liberté par l'ébullition ou par un acide; dans le premier cas, *une moitié* seulement de l'acide carbonique se dégage, la *totalité* dans le second. Mais ce procédé suppose une manipulation, facile il est vrai, mais enfin une manipulation, et il était désirable de posséder un *réactif* qui permît par un essai simple et rapide en même temps que sensible, de constater la présence de carbonate neutre dans un bicarbonate; c'est ce qui a conduit à l'emploi du *sulfate de magnésie* que l'on trouve *indiqué dans tous les ouvrages classiques.*

Digitized by Google

« On décèle, dit Baudrimont à propos du bicarbonate « de potasse, le carbonate neutre par une solution de sul- « fate de magnésie qui y produit aussitôt un précipité « blanc. » Et plus bas : « Le bicarbonate de soude mal « préparé peut contenir du *carbonate neutre de soude*, dont « la présence se décèle facilement comme dans le bicar- « bonate de potasse à l'aide du sulfate de magnésie. » En appliquant ce procédé, qui est celui généralement employé, on trouvera bons tous les bicarbonates, à moins qu'ils ne contiennent une proportion énorme de carbonate neutre ; alors seulement, ainsi que nous nous en sommes assurés, apparaîtra le précipité par les sels de magnésie.

Nous avons fait des solutions mixtes de bicarbonate de soude et de carbonate neutre, et nous avons vu qu'un bicarbonate additionné de son poids de carbonate neutre de soude cristallisé ne précipitait pas par le sulfate de magnésie. Bien plus, on a fait deux solutions : l'une contenant 8^{g} par 100^{cc} de carbonate neutre cristallisé, l'autre 2^{g} de bicarbonate également par 100^{cc}, et l'on a précipité 10^{cc} de la première par un excès de sulfate de magnésie ; il a suffi d'ajouter alors 6^{cc} de la seconde pour redissoudre le précipité de carbonate magnésien. Le sulfate de magnésie est donc un mauvais réactif, et la cause en est bien simple, le carbonate neutre en présence de bicarbonate forme un sesquicarbonate qui ne précipite pas le sulfate de magnésie.

Il est très facile de constater que le carbonate neutre ne reste pas tel en présence du bicarbonate, il n'y a qu'à le mettre en contact avec du *calomel ;* en présence de carbonate neutre le chlorure mercureux noircit *immédiatement ;* au contraire, il ne change pas de couleur en présence d'une solution de carbonate neutre additionnée de bicarbonate, pourvu *que la proportion de carbonate ne dépasse pas celle qui exige la formation de sesquicarbonate ;* le calomel noircirait alors, et le sulfate de magnésie serait précipité.

L'emploi du sulfate de magnésie est donc à rejeter et nous conseillons de le remplacer par *une solution alcoolique excessivement étendue de phénolphtaléine*. Une solution de

Digitized by Google

bicarbonate pur reste incolore en présence de phénolphtaléine, ou du moins ne donne qu'une teinte rosée très faible, et disparaissant par l'addition de quelques gouttes d'une solution d'acide carbonique; lorsque le bicarbonate contient du carbonate neutre même en très faible quantité, la phénolphtaléine produit une coloration rose tendre et intense qui ne disparaît que par une addition de solution d'acide carbonique proportionnelle à la quantité de carbonate neutre.

L'essai est donc très sensible, rapide et simple : faire dissoudre 5g de bicarbonate dans 100g d'eau distillée, par exemple, et verser dans une partie de cette solution un peu de phénolphtaléine; donc le bicarbonate, donnant une coloration rose un peu intense, devra être considéré comme contenant du carbonate neutre. En appliquant cet essai aux différents bicarbonate du commerce, nous avons constaté que le bicarbonate de potasse colore à peine la *phénolphtaléine;* cette pureté résulte de son mode de préparation même; les cristaux ne se forment et ne se séparent qu'autant que le carbonate neutre a été transformé en bicarbonate; le bicarbonate de soude colore un peu plus la phénolphtaléine et on a une teinte légèrement lie de vin, ce qui tient, d'une part, à ce que les cristaux de carbonate de soude peuvent n'être pas transformés en bicarbonate d'une manière absolument parfaite et, d'autre part, à une dissociation, très faible il est vrai, du bicarbonate de soude en solution.

Ajoutons qu'il est d'autres impuretés qui se trouvent fréquemment dans les produits du commerce, tels que chlorures et sulfates réunis et seuls. Nous avons trouvé principalement des *chlorures* dans le bicarbonate de soude, des sulfates dans le bicarbonate de potasse.

Le phénolphtaléine permet de faire un essai qualitatif extrêmement rapide des bicarbonates, mais elle peut également servir d'indicateur pour un essai quantitatif (*Mochr. Alcalimétrie*, 1888), a été appliquée aussi au dosage de l'acide carbonique libre (*Bretet Journal de Ph. et Chimie*, t. XXIII, p. 339). Nous n'insisterons pas davantage sur les

Digitized by Google

procédés de dosage qui sont inutiles dans le cas présent, les bicarbonates alcalins devant être exempts de carbonate neutre.

En résumé, il convient de renoncer à l'emploi du sulfate de magnésie dans l'essai des bicarbonates alcalins, et de substituer à ce sel la phtaléine de phénol qui n'est pas colorée par les bicarbonates et vire au rose par les carbonates neutres, même en présence de bicarbonates; l'essai est rapide, simple et sensible; on le pratiquera de la manière suivante : *faire dissoudre* 1g *de bicarbonate à essayer dans* 20cc *d'eau distillée et y verser quelques gouttes d'une solution très étendue de phénolphtaléine, il se produira généralement une teinte rosée très faible qui disparaîtra par l'addition de quelques gouttes d'une solution d'acide carbonique;* l'acide carbonique peut être remplacé par un acide quelconque, quelques gouttes d'une solution contenant 1g HCl pour 100 doivent produire la décoloration. Dans l'essai du bicarbonate de soude *vingt* gouttes d'acide chlorhydrique au $\frac{1}{100}$ sont plus que suffisantes pour que la solution additionnée de phénolphtaléine devienne incolore.

Loi de l'absorption de l'oxyde de carbone par le sang d'un mammifère vivant; par M. N. Gréhant (1).

Au lieu de chercher à doser l'oxyde de carbone contenu en petite quantité dans l'air, en faisant passer le mélange dans un volume donné de sang placé dans un flacon, soit à la pression ordinaire, soit à la pression de plusieurs atmosphère, j'ai trouvé qu'il est bien préférable et bien plus physiologique d'opérer chez un animal vivant auquel je fais respirer le mélange; voici comment je réalise mes expériences comparatives :

Je découvre chez un chien une artère carotide, je lie le bout périphérique, j'applique sur le bout central le compresseur du docteur François-Franck et je fixe dans le vaisseau un ajutage métallique muni d'un tube de caoutchouc fermé par une baguette de verre plein; j'aspire à l'aide d'une seringue de physiologie 25cc de sang artériel qui est immédiatement injecté dans mon appareil d'extraction des gaz du sang; je recueille les gaz dans une cloche

Digitized by Google

divisée en centimètres cubes et en dixièmes de centimètre cube, terminée à la partie inférieure par une extrémité élargie.

D'autre part, j'ai rempli de 300^{lit} d'air mesurés avec un compteur à gaz un grand sac de caoutchouc dans lequel je fais passer 300^{cc} d'oxyde de carbone pur pour composer un mélange à $\frac{1}{1000}$, ou 150^{cc} pour un mélange à $\frac{1}{2000}$, ou 75^{cc} pour un mélange à $\frac{1}{4000}$, ou seulement 30^{cc} pour un mélange à $\frac{1}{10000}$. Les parois du sac sont mises en mouvement afin que le mélange devienne homogène; l'animal respire dans le sac à l'aide d'une muselière de caoutchouc et d'un appareil à deux soupapes métalliques de Verdin qui n'offre aucune résistance.

Après une demi-heure, je fais une deuxième prise de sang artériel dont j'extrais les gaz à 40° seulement; puis, j'introduis dans le ballon récipient 25^{cc} d'acide acétique à 8° que j'ai fait bouillir pour chasser les gaz qu'il contenait; j'immerge le ballon dans l'eau bouillante et j'obtiens le dégagement complet de l'oxyde de carbone que je recueille dans une petite cloche graduée spéciale qui permet d'apprécier exactement les vingtièmes de centimètre cube; le gaz obtenu contient toujours de l'acide carbonique que l'on absorbe par la potasse, un peu d'oxygène que l'on absorbe par l'acide pyrogallique, puis on passe du mercure sur l'eau et l'oxyde de carbone est absorbé par l'agitation avec du protochlorure de cuivre dissous dans l'acide chlorhydrique; voici le tableau des résultats qui ont été obtenus sur des chiens différents et qui ont été rapportés à 100^{cc} de sang :

Gaz du sang artériel normal.				*Gaz du sang partiellement oxycarbone.*			
CO^2.	Oxygène.	Azote.	Proportions du mélange.	CO^2.	Oxygène.	Azote.	CO.
40,1	15,4	1,5	$\frac{1}{1000}$	28,9	12,2	1,5	5,5
45,9	21,2	1,5	$\frac{1}{2000}$	51,8	15,3	1,5	2,8
40	15,2	1,8	$\frac{1}{3000}$	32,2	13,4	1,8	1,7
40,4	22,7	1,5	$\frac{1}{4000}$	40,4	21,5	1,5	1,3

On voit que le deuxième échantillon de sang contient toujours moins d'oxygène que le premier, mais le fait le plus important sur lequel je désire appeler l'attention l'Académie résulte de l'examen des nombres qui représentent l'oxyde de carbone dégagé qui sont exactement proportionnels aux quantités de gaz toxique introduites dans l'air, d'où je conclus que *l'oxyde de carbone se dissout dans les globules du sang en obéissant à la loi de Dalton.*

En appliquant cette loi, si l'on fait respirer à un animal pendant une demi-heure un mélange ne renfermant que $\frac{1}{10000}$, 100^{cc} de sang devraient absorber 0^{cc},55 d'oxyde de carbone, et l'expérience directe m'a donné 0^{cc},6.

Digitized by Google

Application. — On chauffe actuellement les voitures avec des briquettes de charbon aggloméré qui dégagent beaucoup d'oxyde de carbone, comme l'ont démontré M. le professeur Gautier et M. le Dr Galippe et comme je l'ai reconnu moi-même ; j'ai voulu rechercher qu'elle peut être la proportion de ce gaz dans une voiture maintenue fermée et qui était chauffée par une briquette qui fut allumée à dix heures du matin; cinq heures plus tard, un chien, préparé comme je l'ai indiqué, a été introduit dans la voiture et l'on fit une course de trois quarts d'heure; le deuxième échantillon de sang artériel contenait dans 100cc de sang 0cc,7 d'oxygène en moins, mais il renfermait seulement 0cc,3 d'oxyde de carbone qui correspondait à la proportion extrêmement faible de $\frac{1}{20000}$ d'oxyde de carbone, dans l'atmosphère de la voiture.

Action de la formaldéhyde sur les vins;
par MM. Jablin-Gonnet et de Raczowki.

Si dans un vin où l'on a dosé l'alcool on ajoute au résidu liquide ne contenant plus que les matières colorantes naturelles ou artificielles et les autres produits du vin, une solution d'une liqueur contenant 50gr par litre de formaldéhyde (CH^2O). Si on porte le tout au bain-marie on peut voir au bout d'un certain temps un précipité se produire, lequel ne tarde pas à se déposer sous forme de laque au fond du récipient. Ce sont les matières colorantes du vin qui se sont précipitées totalement. Après avoir décanté le liquide on voit qu'il est teinté légèrement de rose.

On a d'abord opéré sur un vin ne contenant pas de matières colorantes artificielles; les résultats ont été les suivants :

Ce vin duquel au préalable on avait extrait l'alcool, a été additionné de 10cc de la liqueur titrée de formaldéhyde, après une chauffe, au bain-marie, de 2 heures. On a décanté; la liqueur décantée était rose. La laque formée a été recueillie et analysée, elle nous a montré que l'œnocyamine en était la base principale.

Digitized by Google

Nous avons continué les opérations ordinaires du vin qui nous ont donné les résultats suivants :

Analyse du vin sans la formaldéhyde.		Avec la formaldéhyde.
Alcool.	8,6	8,6
Extrait à 100	18,24	12,24
— dans le vide.	24,9	»
Sucre réducteur	1,72	1,72
Sulfate de potasse.	1,11	1,10
Tartre.	1,70	1,62
Cendre	3,16	3,15
Acidité en (SO^4H^2).	4,09	4,12
Déviation au polarimètre. .	0	0

On voit donc que seul l'extrait diffère, mais que les autres résultats sont les mêmes.

Nous avons alors opéré avec un vin naturel mais coloré artificiellement, lequel a donné lieu, en opérant de la même façon, à un précipité, lequel filtré, *donne une coloration assez forte due à la fuchsine ajoutée.*

Nous présumons (simple hypothèse), qu'il y a eu oxydation et précipitation de la matière colorante naturelle, mais non réduction de la matière colorante artificielle, ce qui est étonnant si l'on réfléchit au pouvoir réducteur de la formaldéhyde.

On voit donc d'après ces expériences, que dans une prochaine note l'on rendra plus précises et plus nettes, que l'on peut faire une nouvelle méthode d'analyse des vins basée sur cette curieuse propriété de la formaldéhyde.

L'analyse de ce vin fuchsiné à donné les résultats suivants, la matière colorante ayant été séparée :

		Avec la formaldéhyde.
Alcool	9,1	9,1
Extrait à 100.	15,88	10,25
— dans le vide	22,9	»
Sucre réducteur	1,02	1,02
Sulfate de potasse	0,88	0,88
Tartre.	1,40	1,41
Cendre.	3,06	3,00
Acidité (SO^4H^2)	3,56	3,60
Déviation au polarimètre. .	0	0

Voici la méthode que nous proposons : supposons que nous ayons au moins 500cc de liquide, dans 400cc nous recherchons *l'alcool.* Le résidu obtenu est traité à l'ébulli-

Digitized by Google

tion par la formaldéhyde, *les matières colorantes* se précipitent.

Dans la liqueur filtrée, sur 100cc nous dosons le sucre et cela sans le secours du noir animal.

Dans 100cc nous dosons l'acidité au moyen de la phtaléine dans un liquide incolore, au lieu de l'ancienne méthode où la coloration du vin empêche la justesse du résultat. Bien entendu on ajoute à l'acidité trouvée le pour cent en formaldéhyde. Dans ce qui reste de liquide on dose facilement les autres matières que contient le vin.

La laque formée par la matière colorante traitée par l'alcool amylique dissout les matières colorantes solubles et non transformées. Après filtration ou réoxyde ce qui reste et on recherche à quelle classe de colorant appartient ce résidu.

Les expériences que nous avons faites sur des vins colorés avec la rosaniline, la fuchsine, le campêche et l'orseille, nous donnent les résultats suivants :

On prend 20cc de vin, on l'additionne de 10cc de liqueur, on titre, on porte ces liqueurs à l'ébullition, on constate les résultats suivants :

1° *Vin simple.* — Se trouble en marron et la mousse produite par l'ébullition est blanche ;

2° *Vin et rosaniline.* — Se trouble en devenant très foncé comme couleur, la mousse est violette ;

3° *Vin et orseille.* — L'action commence à froid au bout de peu d'instants ; coloration vineuse foncée, mousse couleur d'orseille ;

4° *Campêche.* — Précipitation très longue, masse brune, mousse brune ;

5° *Fuchsine.* — Se trouble en violet foncé, la mousse devient noire violette et devient vers la fin moins violette que le 2.

Après filtration et dépôt les liqueurs filtrées sont :

1° Liqueur peu rose précipité rouge vineux en laque ;

2° Liqueur rose légèrement violacée, précipité violet, rouge et bleu suivant l'incidence ;

3° Liqueur plus rose que le 1, précipité rouge franc adhérent un peu au verre ;

Digitized by Google

4° Liqueur peu colorée, précipité brun ;

5° Liqueur violacée, précipité rouge brun, brun par vision directe, rouge sous inclinaison oblique, adhérent au verre.

Si l'on fait les expériences avec un fort excès de formaldéhyde on n'observe aucun changement. Néanmoins dans les deux cas on perçoit toujours une légère odeur de CH^2O.

Si on traite les précipités obtenus par l'alcool amylique, qu'on plonge des échantillons de laine et soie et que l'on évapore rapidement, on reconnaît, suivant la méthode ordinaire, les caractérisations des couleurs introduites, ce qui prouve que, suivant les circonstances où l'on opère et le peu de matière colorante ajoutée, l'on peut, en essayant par ce réactif, reconnaître plus facilement les matières colorantes introduites dans le vin; la formaldéhyde les précipite (excepté quand il y en a une énorme quantité).

Les auteurs se proposent de continuer ces recherches et de donner dans une note prochaine les détails complémentaires, ainsi que les expériences détaillées de ce sujet très intéressant. Ils feront en outre les mêmes expériences, — cela est partie commencée — sur les liqueurs et spiritueux dont la coloration est due en partie aux dérivés du goudron de houille.

Action de l'acide cyanhydrique sur le calomel;
par M. Cheynet.

L'action de l'acide cyanhydrique sur le calomel a depuis longtemps attiré l'attention des pharmacologistes.

On sait qu'une solution de C^2AzH au contact de calomel met en liberté une certaine quantité de mercure et que la liqueur prend une acidité très marquée.

Scheele, le premier, admit que dans cette réaction il se formait du cyanure de mercure, expliquant ainsi la plus grande toxicité de la liqueur. La thermochimie nous démontre aujourd'hui que la chose est exacte.

Bussy et Buignet, alors qu'il n'était pas encore question de thermochimie, crurent pouvoir nier la présence de

Digitized by Google

cyanure de mercure, en se basant sur ce fait : que si l'on distille la liqueur, CyH passe à la distillation et que le résidu n'est composé que de bichlorure de mercure. L'expérience était exacte, mais la conclusion était fausse.

Nous savons aujourd'hui que si HCl est déplacé par HCy en *solutions étendues*, inversement HCl *concentré* déplace HCy : c'est ce dernier cas qui se présente lorsqu'on distille ou qu'on concentre les liqueurs pour faire cristalliser le sel.

Pour trancher la difficulté il fallait :

1° Démontrer que l'acidité de la liqueur était due à un acide fort autre que HCy mis en liberté;

2° Isoler en nature une certaine quantité de cyanure de mercure produit dans la réaction.

I. Le calomel et l'acide cyanhydrique isolés sont sans action sur la tropéoline : si l'on met les deux corps en présence, la coloration rouge intense que prend immédiatement le réactif accuse la mise en liberté d'un acide fort.

II. Si l'on traite à froid la liqueur par du carbonate d'argent, HCl est éliminé, et après filtration et concentration on obtient une cristallisation nette de cyanure de mercure contenant des traces de cyanure d'argent.

Au reste, même en admettant la formation préalable de bichlorure de mercure, on ne peut révoquer en doute la présence de cyanure de mercure : si en effet on ajoute de l'acide cyanhydrique à une solution de sublimé, la tropéoline vire au rouge alors que les deux corps sont isolément sans action sur ce réactif.

On est donc obligé d'en conclure que HCl a été déplacé par HCy, qu'une grande partie du bichlorure est passée à l'état de cyanure, et que dans l'action de CyH sur le calomel la formation de bichlorure ne peut être qu'une première phase de la réaction. Suivant les règles de la thermochimie, le partage du mercure entre les deux acides (HCl et HCy) doit se faire proportionnellement aux quantités de chaleur que chacun d'eux dégage dans la combinaison.

Digitized by Google

MÉDICAMENTS NOUVEAUX

Analgène. — Orthoxyéthyl-ana-monoacétylamidoquinoléine (1). — Lorsqu'on considère le nom scientifique de ce nouveau médicament, on ne peut vraiment pas en vouloir aux fabricants de lui avoir donné un nom simple et facile à retenir, encore que ce nom d'*analgène* ait beaucoup de ressemblance avec celui d'*analgésine* qui est en France, comme l'on sait, synonyme d'antipyrine.

La préparation de l'analgène a été inspirée par une idée théorique. On y a été conduit, en effet, par cette supposition que si on arrivait à combiner un groupement acétamide à la molécule d'un corps antipyrétique, on obtiendrait vraisemblablement un nouveau composé doué d'une plus grande activité physiologique.

Le corps dont on est parti pour obtenir l'analgène est l'*ortoxyquinoléine ;* l'analgène a donc une certaine parenté avec la *kairine*, antipyrétique qui n'est autre chose que le *chlorhydrate d'oxyhydrométhylquinoléine*.

L'orthoxyquinoléine $C^9H^6(OH)Az$ est un phénol et, comme tel, peut être éthérifié par l'alcool éthylique. Pour cela, d'après le procédé Fischer et Renouf, on la traite à chaud par 1 molécule 1/2 de soude caustique et 1 molécule 1/2 de bromure d'éthyle en solution alcoolique. La réaction est la suivante :

$$C^9H^6(OH)Az + NaOH + C^2H^5Br = NaBr + H^2O + C^9H^6.OC^2H^5.Az$$

On obtient ainsi de 100 à 110 parties d'éther éthylique de l'orthoxyquinoléine pour 100 parties d'orthoxyquinoléine employées.

On ajoute lentement et en refroidissant constamment cet éther à quatre à cinq fois son poids d'acide nitrique à 1,52 de densité, et lorsque la solution est effectuée, on achève la réaction en chauffant au bain-marie :

$$C^9H^6.OC^2H^5.Az + HAzO^3 = H^2O + C^9H^5.OC^2H^5.AzO^2Az$$

(1) *Apotheker-Zeitung*, VII, p. 142, 1892.

Digitized by Google

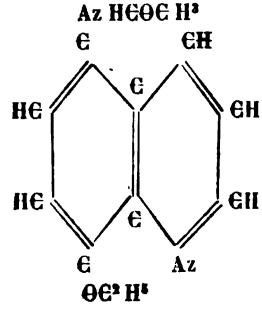
A côté de ce dérivé mononitré, il se fait de petites proportions d'un dérivé binitré qui se sépare en premier lieu lorsqu'on ajoute de l'eau aux produits de la réaction. On filtre et, dans le liquide filtré, on ajoute de nouvelle eau, on refroidit et on précipite ainsi l'azotate d'*ana-nitro-ortho-xyquinoléine* sous formes de petites aiguilles jaunes.

On rassemble sur un filtre, on lave avec un peu d'eau, on dissout dans ce même véhicule et on précipite soit par l'ammoniaque, soit par le carbonate de soude. Le dérivé nitré ainsi obtenu se présente sous la forme de fines aiguilles microscopiques jaunes.

L'oxéthylnitroquinoléine est insoluble dans l'eau et soluble dans l'alcool. Elle fond à 128° lorsqu'elle a été desséchée. On la traite par un agent réducteur (fer et acide chlorhydrique, etc.) et l'on obtient l'*ortoxyéthyl-ana-amidoquinoléine* $C^9H^5.OC^2H^5.AzH^2Az + H^2O$ qui cristallise dans l'eau en lamelles jaunes fusibles à 80°. Ce composé, perd 8,76 p. 100 d'eau par dessiccation et ne fond plus alors qu'à 114°.

Enfin, on chauffe l'orthoxyéthylanaamidoquinoléine ou son chlorhydrate avec de l'acide acétique, de l'acétate de soude et de l'anhydride acétique, et l'on obtient l'*analgène* ou l'*orthoxy-éthyl-ana-monoacétylamidoquinoléine*, dans lequel le groupement CH^3CO remplace un atome d'hydrogène dans le groupe amide.

En conséquence, la formule de constitution de l'analgène serait :



$= C^{13}H^{14}Az^2O^2$

L'analgène se prend à la dose de 1gr dans les douleurs rhumatismales. Em. B.

Digitized by Google

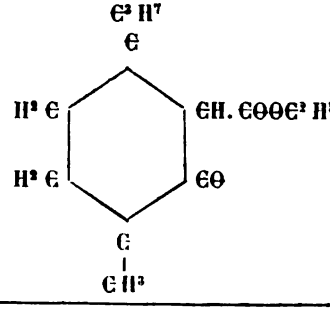
Camphopyrazolone (1). — L'acide camphocarbonique, découvert par Beaubigny, provient, comme on sait, de l'addition d'une molécule d'acide carbonique CO^2 à une molécule de camphre ordinaire $C^{10}H^{16}O$, addition qui s'effectue, d'après une méthode générale bien connue, en faisant agir l'acide carbonique sur du camphre sodé. C'est un corps cristallisé en belles aiguilles fusibles à 127-128° (Reuter). D'après des recherches récentes, cet acide n'est douée d'aucune propriété physiologique.

Il n'en serait pas de même d'une combinaison de cet acide avec la phénylhydrazine qui vient d'être préparée par Brühl et Cantzler et qui posséderait une grande activité, sur laquelle, cependant, ces chimistes n'ont pas encore donné de détails précis. C'est cette combinaison qui a été désignée sous le nom de *camphopyrazolone*.

Pour préparer la camphopyrazolone, on part de l'acide camphocarbonique dont on fait d'abord l'éther éthylique. Pour cela, on sature de gaz chlorhydrique une solution refroidie par la glace d'acide camphocarbonique dans l'alcool absolu (1 p. 1,3/5).

Au bout de deux jours, on lave le produit de la réaction avec un peu d'éther et de l'eau, on enlève l'acide camphocarbonique qui n'est pas entré en réaction avec de la lessive de soude diluée et, après dessiccation du produit, on rectifie dans le vide.

L'éther éthylcamphocarbonique est un liquide sirupeux incolore, possédant une odeur agréable et distillant vers 167° sous une pression de 21^{mm}. Sa formule de constitution est la suivante :



$= C^{13}H^{20}O^3$

(1) *Pharm. Zeitung*, XXXVII, p. 168, 1892.

Digitized by Google

On mélange poids moléculaires égaux de cet éther et de phénylhydrazine pure et on chauffe au bain-marie. La réaction commence immédiatement avec séparation d'eau et d'alcool.

Au bout de deux à trois heures elle est terminée; on enlève les corps non attaqués en lavant la masse avec de l'éther. Cette masse se présente alors sous forme d'une poudre cristalline, presque blanche. On lave avec de la ligroïne et on fait cristalliser dans l'alcool très dilué. On obtient ainsi de fines aiguilles blanches fondant à 132°. L'analyse élémentaire de ce composé conduit à la formule empirique $C^{17}A^{22}Az^{2}O^{2}$. Comme il perd $H^{2}O$ par dessiccation à 105°, il s'ensuit qu'on a vraisemblablement une pyrazolone cristallisée avec 1 molécule d'eau et que la réaction a lieu comme l'indique l'équation suivante :

$$C^{6}H^{4}\left\langle\begin{matrix} CH\text{-}CO^{2}.C^{2}H^{5} \\ | \\ CO \end{matrix}\right. + C^{6}H^{5}.AzH.AzH^{2} = C^{17}H^{20}Az^{2}O^{3} + H^{2}O + C^{2}H^{5}.OH$$

Em. B.

Incompatibilité de l'antipyrine et de l'euphorine (phényluréthane); par M. A. Suchanek (1). — On sait que la phényluréthane,

$$CO\left\langle\begin{matrix} OC^{2}H^{5} \\ AzH\ (C^{6}H^{5}) \end{matrix}\right.$$

que l'on a appelée *euphorine*, est depuis quelque temps préconisée comme antipyrétique (2); on ne peut donc s'étonner qu'on ait songé à l'associer à d'autres médicaments analogues quant aux propriétés thérapeutiques, avec l'antipyrine, par exemple.

M. A. Suchanek a eu à exécuter l'ordonnance suivante : antipyrine 0gr,50, euphorine 0gr,2, chlorhydrate de codéine 0gr,03. Mélanger et mettre en cachet. Quelques minutes s'étaient à peine écoulées que le mélange s'était liquéfié. Le liquide qui se produit lorsqu'on mélange l'antipyrine

---

(1) *Pharm. Presse*, 1891, n° 11, 3; d'après *Rep. der Pharmacie*, 1892, p. 24.

(2) *Journ. de Pharm. et de Ch.* [5], XXI, p. 118, 1890.

Digitized by Google

et l'euphorine est huileux; il est très peu soluble dans l'eau et la benzine, il est facilement soluble au contraire dans l'alcool, l'éther, le chloroforme, l'essence de térébenthine et les huiles grasses; il se solidifie lorsqu'on l'agite pendant longtemps avec de l'eau.

La liquéfaction du mélange et le temps au bout duquel elle se produit dépendent des proportions dans lesquelles les deux substances sont mélangées. Une proportion d'euphorine atteignant de 50 à 70 p. 100 est celle qui amène la liquéfaction la plus rapide, tandis que si elle n'est que de 20 p. 100, le mélange ne se liquéfie pas; il s'humidifie seulement et se rassemble en grumeaux.

La meilleure manière d'exécuter l'ordonnance ci-dessus consiste à faire d'abord de petits cachets de phényluréthane et à les enfermer avec le mélange de codéine et d'antipyrine dans des cachets de plus grande dimension.

Em. B.

REVUE DES PUBLICATIONS DE MÉDECINE, PHYSIOLOGIE, PHARMACIE, HYGIÈNE, CHIMIE.

Médecine.

La vie d'un microbe pathogène; par M. A. Charrin.

Le jour où il fut démontré, d'une façon définitive, que les microbes intervenaient dans les maladies, en grande partie, grâce à leurs sécrétions, ce jour-là, l'étude de ces sécrétions prit une importance aisée à comprendre.

Sans doute, cette doctrine chimique n'annulait pas les actions directes, les luttes corps à corps entre l'envahisseur et la cellule attaquée; toutefois ces moyens, ces procédés ont vite été placés au second plan, d'autant que, même dans cette hypothèse du choc des deux éléments figurés, les ferments solubles adhérents au protoplasma ne laissent pas que d'avoir leur part.

Ces considérations justifient tout effort tenté pour augmenter la somme de nos connaissances relatives à ces questions. Aussi, est-ce là un des motifs que nous invo-

Digitized by Google

quons pour nous permettre de toucher à ce problème, abordé déjà par nombre d'auteurs (1).

En vue d'apporter quelques notions nouvelles, nous nous sommes adressé, à cause de la facilité de certaines réactions, propres à mettre en garde contre l'erreur, aux cultures pyocyaniques.

Le plus fréquemment, on se préoccupe des diastases, des alcaloïdes; ces mots sont séduisants, ils paraissent indiquer des données supérieures. A la vérité, ces sujets sont dignes d'intérêt; mais, on concédera, j'imagine, qu'il n'est pas inutile de connaître les produits ordinaires de la vie des bacilles; il n'est pas inutile de savoir ce que font, des substances mises à leur disposition, des êtres appelés à user de celles qui constituent notre économie. Comment ne pas avoir souci des transformations que ces ennemis font subir à l'azote, au carbone, à l'oxygène, quand il s'agit de notre azote, de notre carbone, de notre oxygène. Que dirait-on du physiologiste qui réduirait la chimie de l'organisme humain aux leucomaïnes, aux matières extractives? Ce serait prendre l'accessoire pour le principal, la partie pour le tout.

Dans ce genre de travaux, le choix du milieu nutritif a une importance considérable. Le bouillon de bœuf, à quelques égards, convient au ferment pyocyanogène; toutefois, c'est un composé trop complexe pour permettre de déceler avec facilité les modifications qui s'opèrent, dans son sein, aux dépens de la matière organique. Voilà pourquoi, nous avons eu recours à un liquide de culture artificiel de composition plus simple, composition très aisée à reconstituer, des plus précises; ces qualités restreignent le champ des investigations; elles rendent les erreurs plus rares.

Voici, du reste, ce liquide, ou, plutôt sa composition :

	gr
$PO^4 KH^2$	0,100
$PO^4 NA^2 H + 12 Aq$	0,100
$CO^3 KH$	0,134
$Ca Cl^2$	0,050
$Mg SO^4 + 7 Aq$	0,050
Asparagine cristallisée	5,000

Eau quantité suffisante pour faire 1 litre.

(1) Voir, également, *Semaine médicale*, 1892.

Digitized by Google

Peu de temps après l'ensemencement, apparaît une coloration d'un vert-bleu; elle va s'accentuant durant une semaine, si on a soin de maintenir la température aux environs de 30°. Au-dessous de ce chiffre, la nuance est plus lente à se montrer; elle n'est jamais aussi foncée. Notons que l'on réussit à la rendre plus nette, en agitant, chaque jour, le contenu du ballon.

Grâce à des dosages minutieux, on a suivi, d'heure en heure, les progrès de l'assimilation de l'asparagine. De la sorte, il a été constaté que la proportion d'azote ammoniacal, capable d'être mise en liberté par MgO, nulle dans les commencements, allait sans cesse croissant jusqu'au quinzième, dix-septième jour; à cette époque, l'évolution bactérienne prend fin soit à cause de la présence de matières empêchantes, soit, principalement, par suite du défaut d'aliments. Apportez des substances nutritives, diluez les éléments microbicides, la pullulation repart.

Ce qui surprend l'analyste, c'est la rapidité de destruction de l'asparagine; la troisième journée de l'expérience n'est pas accomplie, que, déjà, il n'est plus possible d'en retrouver. Par contre, dès l'origine, on note la formation de l'acide aspartique, combiné à l'alcali. Cet acide est, d'ailleurs, assimilé au fur et à mesure de sa production; puis, vers la soixante-douzième heure, il disparaît. A cet instant, on reconnaît que l'azote organique est remplacé, à peu près totalement, par des éléments ammoniacaux; une minime fraction a servi à fournir les granulations protoplasmiques des parasites; en outre, il faut tenir compte d'une faible dose de ce gaz, dose qui concourt à l'élaboration des composés mal définis, dont l'expérimentation dévoile l'intérêt biologique. Ce sont là des considérations sur lesquelles nous reviendrons; pour le moment, bornons-nous à mentionner quelques dosages assez instructifs; ils révèlent les quantités respectives des substances engendrées aux dépens de la matière quaternaire.

Les 5gr d'asparagine, mis dans le bouillon, renferment 0,933 d'azote. 91 p. 100 de cet azote sont éliminés à l'état d'ammoniaque, soit par hydratation, soit par action vitale du germe lui-même; 4,66 sont utilisés pour composer les

Digitized by Google

cadavres bactériens; 4,04, pour constituer les principes spécifiques.

Ce qui a été fait pour l'azote a été réalisé pour le carbone. — Le poids de ce corps est, au début, de 1gr,600; 1,160 deviennent de l'acide carbonique; 0,221 sont absorbés par le protoplasma microbien; 0,216 entrent dans les combinaisons des éléments à réactions physiologiques distinctes; 0,003 se retrouvent dans le pigment, dans une trace de méthylamine.

Quant à l'oxygène, il est largement consommé; on n'est pas au-dessus de la vérité, en soutenant que cette consommation atteint le double de la culture, soit deux litres pour un seul de liquide. Pourtant, l'évolution se poursuit dans l'hydrogène: elle commence à peine, pour s'arrêter bientôt, dans le vide.

Il ne suffit pas d'obtenir des résultats, il faut les interpréter; il faut, si c'est possible, en respectant toujours scrupuleusement, en esclave, ce qui est, en déduire le maximum d'enseignements. Heureusement, dans nos recherches, les faits parlent d'eux-mêmes, pour ainsi dire; les conclusions sont aisées à formuler.

Nos analyses apprennent que le bacille pyocyanique vit à la manière d'une cellule de l'économie humaine. Il ne s'agit point là, uniquement, d'une curiosité de l'esprit. Sans doute, il est intéressant de voir la bactérie se servir des substances destinées à son usage, comme nous nous en servons à notre tour; sans doute, il est intéressant de découvrir que le végétal emprunte la méthode de l'animal; le zoologiste, le botaniste, le biologiste, à de pareilles constatations, trouvent ample satisfaction. Mais, pour le pathologiste, il y a autre chose; il y a cette notion claire, précise, de deux êtres, notre organite, l'organite du parasite; l'attaqué, l'envahisseur, qui, obligés de se nourrir, puisent à la même provision, transforment les mêmes aliments par les mêmes mécanismes. Or, cette provision n'est pas sans limites; à un moment voulu, si le nombre, si la variété de ceux qui lui empruntent le nécessaire va sans cesse croissant, les conditions qui règlent sa consti-

Digitized by Google

tution, tant en quantité qu'en qualité, deviendront insuffisantes. Dès lors, des souffrances, des privations, dont on ne saurait fixer ni l'étendue, ni l'intensité, assaillent les éléments figurés vivants; en d'autres termes, pour user d'expressions plus courantes, la concurrence vitale intervient. Que de fois n'a-t-on pas parlé de cette concurrence vitale ! Malheureusement, on a oublié, la plupart du temps, d'établir sa réalité ; pour y réussir, il eût fallu prouver que bacille et cellule, placés côte à côte, utilisaient des substances nutritives identiques ; la conclusion aurait pu se déduire naturellement, puisque ces substances ne sont pas inépuisables, d'autant que la fièvre, compagne habituelle de l'infection, en restreint l'apport.

(*A suivre.*)

Physiologie.

Suc gastrique; par M. Maurice Arthus (1).

II

Le suc gastrique a la propriété de transformer les substances albuminoïdes ; il doit cette propriété à un ferment soluble, la pepsine. L'étude physiologique de ce ferment remonte à plusieurs années et est classique depuis longtemps. On admet généralement que la muqueuse gastrique ne contient pas de pepsine, qu'elle ne renferme que de la propepsine capable de se transformer en pepsine sous l'influence de certaines substances dites peptogènes (dextrine, peptone, sucre, bouillon, etc.). « La sécrétion d'un suc gastrique à propriétés peptiques, dit Schiff dans ses leçons sur la physiologie de la digestion, réclame comme condition préliminaire indispensable l'absorption de substances peptogènes », que cette absorption ait lieu par l'estomac ou par le rectum (2). D'autres auteurs pensent que la propepsine est transformée en pepsine grâce à l'acidité du contenu gastrique ; ils se fondent sur ce fait bien connu

(1) *Journ. de Pharm. et Ch.* [5], XXV, 359, 408.
(2) Girard, *Arch. de physiologie*, 1889.

Digitized by Google

que la macération aqueuse de l'estomac donne une liqueur inactive après acidulation, tandis que la macération dans l'eau chlorhydrique est toujours active; ils pensent que les peptogènes n'agissent pas comme transformateurs de propepsine en pepsine. Cette pepsine a pu être préparée en solution aqueuse, débarrassée de substances albuminoïdes par différents procédés proposés par Brücke, par Maly, par von Wittich.

Mialhe, Lehmann, Mulder, Meissner ont les premiers étudié les modifications subies par les albuminoïdes sous l'influence du suc gastrique. Le liquide qui résulte de la digestion gastrique, dit Maly, résumant les travaux de ces auteurs, n'est pas une simple solution physique des substances albuminoïdes; il y a transformation chimique profonde : les albuminoïdes ont perdu peu à peu quelques-unes de leurs propriétés, leur coagulabilité par la chaleur, leur précipitabilité par divers réactifs, leur état colloïde. Les travaux récents de Kühne et Chittenden (1) et ceux de Neumeister (2) ont donné à cette difficile question un remarquable développement.

Lorsqu'on fait agir la pepsine en milieu acide sur la fibrine, on peut, en prolongeant suffisamment cette action, dissoudre presque complètement la fibrine; le résidu insoluble peu abondant, la dyspeptone de Meissner, est surtout formé de nucléines. En neutralisant la liqueur filtrée on produit un précipité dit précipité par neutralisation, la parapeptone de Meissner surtout formé d'acidalbumines. Il reste en solution des albumoses et des peptones. Les albumoses et les peptones doivent être considérées comme appartenant au groupe des substances albuminoïdes : elles ont en effet la composition centésimale commune à ces dernières, leurs réactions colorées caractéristiques et quelques-unes de leurs réactions de précipitation (tannin, acides phosphomolybdique et phosphotungstique, azotate de mercure). Elles se distinguent des albuminoïdes

(1) *Zeitschrift für Biologie*, 1883-1886, vol. XIX, XX et XXII.
(2) *Zeitsch. f. Biol.*, 1887, vol. XXIII.

Digitized by Google

en ce qu'elles ne sont pas coagulables par la chaleur, même en présence d'acides; l'alcool les précipite mais ne les coagule pas; l'acide nitrique, le ferrocyanure de potassium acétique les précipitent à froid, mais le précipité se redissout par la chaleur pour reparaître par refroidissement; enfin elles peuvent traverser les membranes des dialyseurs. On appelle albumoses ou protéoses tout ce qui est précipité par le sulfate d'ammoniaque ajouté jusqu'à saturation de la liqueur à chaud; on appelle peptones ce qui n'est pas précipité. Boas (1) considérait les peptones comme les produits immédiats et uniques de la digestion gastrique normale, et les albumoses comme des produits accessoires, accidentels par ainsi dire, résultant de l'action de l'acide seul sur les albuminoïdes. Cette opinion résultant de déterminations faites avec des réactifs mal choisis a été réfutée définitivement par Chittenden et Harwell (2). En séparant les albumoses des peptones par le sulfate d'ammoniaque dans des liqueurs de digestions gastriques plus ou moins prolongées, ils constatent que les albumoses sont abondantes dès le début de la digestion, que les peptones peu abondantes à l'origine n'apparaissent en quantité notable que tardivement, et que la quantité de peptones augmente pendant que la quantité d'albumoses diminue. Les albumoses sont donc des produits normaux de la digestion peptique et des précurseurs nécessaires des peptones.

Les peptones gastriques, ce que Kühne appelle amphopeptone, sont un mélange de deux substances ayant sensiblement les mêmes propriétés de précipitation, de coloration, etc., mais se comportant différemment vis-à-vis de la trypsine. Si en effet on fait agir le suc pancréatique sur l'amphopeptone, on détermine une transformation partielle en leucine et tyrosine; une partie de l'amphopeptone reste inattaquée. L'amphopeptone pour cette raison est considérée comme un mélange d'hémipeptone

(4) Beiträge zur Eiwesserdanung, *Zeitschrit f. klin Med.*, XII.

(5) The relative formation of proteoses and peptone sin gastric digestion, *Journal of. physiology*, XII, 1891.

Digitized by Google

transformable en acides amidés par la trypsine, et d'antipeptone non attaquée par ce ferment.

Le liquide de digestion gastrique contient toujours, ainsi qu'il a été dit précédemment, outre les peptones des albumoses et d'autres substances notamment un faible résidu non digéré. Kühne considère la molécule albuminoïde comme formée par la réunion de deux molécules l'hémialbumine et l'antialbumide. Le suc gastrique peut décomposer la molécule en ses deux composants, puis opérer la transformation de ces composants. L'antialbumine lentement et très imparfaitement attaquée par la pepsine donne une petite quantité d'albumose qui est de l'antialbumose; cette antialbumose traitée par le suc pancréatique donnerait de l'antipeptone. L'hémialbumine est facilement et rapidement transformée par la pepsine : elle donne des albumoses qui sont elles-mêmes partiellement transformées en anphopeptone, c'est-à-dire en un mélange d'hémipeptone et d'antipeptone.

Cette théorie est justifiée par les considérations suivantes qu'on peut ranger en deux groupes. Hasebrock a prétendu que dans la digestion peptique de la fibrine, il se produisait tout d'abord des globulines (précipitables par le sulfate de magnésium à saturation) ultérieurement transformée en acidalbumines, puis en albumoses. Ces globulines seraient au nombre de deux : l'une coagulable à 70° l'autre à 55°, et représentant vraisemblablement les deux termes du dédoublement de la fibrine (1). Il faut reconnaître, à la vérité, qu'Hasebrock n'a pas isolé ces substances et par conséquent n'a pu vérifier son hypothèse en les soumettant à l'action digestive de la pepsine, et qu'il n'a pu les observer qu'en partant de la fibrine crue et non pas en partant de la fibrine cuite ou de l'albumine d'œuf. On sait qu'en faisant agir sur les substances albuminoïdes de l'acide sulfurique dilué, Schutzenberger a pu obtenir une série d'acides amidés parmi lesquels il a signalé la

(1) Hasebroek, Ueber die erste Producte der Magenverdanung, *Zeitsch. f. physiol. Chemie*, XI, 1887.

Digitized by Google

leucine et la tyrosine. Kühne et Chittenden ont montré que la trypsine pancréatique agissant sur les produits de digestion gastrique produisait une quantité notable de leucine et de tyrosine. Il est donc possible, il est même probable que les deux processus physiologique et chimique sont semblables depuis l'origine. Or Schutzenberger a pu, par une action modérée de l'acide sulfurique obtenir un dédoublement de la substance albuminoïde en deux substances : l'une soluble, l'autre insoluble dans la liqueur acide, cette dernière étant lentement attaquée par l'action prolongée de l'acide sulfurique étendu. Donc il n'est pas absurde de supposer que la pepsine produit un dédoublement analogue de la matière albuminoïde.

Les albumoses gastriques doivent être considérées comme un mélange de trois substances chimiquement distinctes (1). Si l'on traite à chaud par le sulfate d'ammoniaque à saturation le liquide de digestion gastrique préalablement neutralisé et filtré, on précipite complètement les albumoses. Ces albumoses peuvent être redissoutes dans l'eau très légèrement salée. Cette solution d'albumoses traitée par le chlorure de sodium à saturation donne un précipité qui constitue les albumoses primaires; la liqueur séparée de ce précipité donne par addition d'acide acétique un précipité qui constitue les albumoses secondaires. Chacun de ces précipités contient deux substances distinctes : le précipité des albumoses primaires contient de l'hétéroalbumose, et de la protoalbumose ; le précipité des albumoses secondaires contient encore de la protoalbumose et de la dentéroalbumose. L'hétéroalbumose est insoluble dans l'eau distillée, soluble dans les liqueurs faiblement salées (d'où elle est précipitée par la dialyse), complètement précipitée par le chlorure de sodium à saturation; la protoalbumose est soluble dans l'eau distillée, et dans les solutions légèrement salines ; elle est précipitée par le chlorure de sodium à saturation partiellement en milieu neutre, complètement en milieu acétique ;

(1) Kühne et Chittenden, Ueber albumosen, *Zeitsch. f. Biol.*, 1884, vol. XX.

Digitized by Google

la dentéroalbumose est soluble dans l'eau distillée, dans les solutions de chlorure de sodium faibles ou concentrées ; elle est partiellement précipitée par le chlorure de sodium à saturation en milieu acétique; elle se distingue encore des précédentes par sa légère solubilité dans l'alcool.

En étudiant avec soin la marche de la digestion gastrique, Kühne et Chittenden ont été conduits à admettre un dédoublement de l'hémialbumine en protoalbumose et hétéroalbumose; ces deux albumoses se trouvent en effet abondantes à l'origine de la digestion; elles peuvent l'une et l'autre, sous l'influence longtemps prolongée de la pepsine, se transformer en dentéroalbumose ; cette dentéroalbumose est encore appelée amphodentéroalbumose parce qu'elle est assez facilement transformée par la pepsine en amphopeptone. L'antialbumide que Kühne et Chittenden ont pu préparer par l'action de l'acide sulfurique étendu sur la fibrine ou mieux sur l'albumine d'œuf est, comme il a été dit précédemment, difficilement attaquée par la pepsine; le produit de la digestion gastrique de l'antialbumine est une antidentéroalbumose, ne donnant par l'action de la trypsine que de l'antipeptone. Il ne se produit pas d'hétéro ou de protoalbumose dans la digestion gastrique de l'antialbumide.

Lorsqu'on fait agir le suc gastrique sur des substances albuminoïdes autres que la fibrine, on obtient des albumoses et des peptones correspondantes; pour indiquer leur origine on leur a donné des noms particuliers : globuloses et globulinpeptones (Kühne et Chittenden), vitelloses (Neumeister), caséoses et caseinpeptones (Chittenden), myosinoses et myosinpeptones (Kühne et Chittenden). Dans chaque groupe il y a lieu de considérer des termes correspondants aux hemi, anti et amphoalbumoses, aux hétéro, proto, et dentéroalbumoses, les termes correspondants présentant des propriétés très semblables.

Les substances collagènes qui forment la plus grande partie du tissu conjonctif, des os, des cartilages peuvent donner facilement naissance à de la gélatine. La gélatine présente nombre de réactions communes avec les subs-

Digitized by Google

tances albuminoïdes; elle est remarquable par sa propriété de se gonfler dans l'eau froide, de se dissoudre dans l'eau chaude et de se gélifier par refroidissement. Tiedemann et Gmelin, Beaumont, Blondlot, Uffelmann ont montré que le suc gastrique naturel liquéfie la gélatine gélifiée; — Frerichs, Metzler, de Bary, Schweder, Etzinger, Tatarinoff ont étendu cette propriété au suc gastrique artificiel. Cette transformation est-elle une simple transformation isomérique? Ou bien correspond-elle à une altération profonde de la molécule de gélatine, est-elle le résultat d'un ou de plusieurs dédoublements? La question a été récemment abordée par Klug (1) et par Chittenden et Solley (2).

En faisant agir sur de la gélatine purifiée du suc gastrique artificiel d'homme, de chien, de porc, ou une solution chlorhydrique de pepsine, on a obtenu une digestion presque complète; il ne reste qu'une petite quantité de substance non attaquée, l'apoglutine de Klug, assimilable à l'antialbumide, mais différant de cette dernière en ce qu'elle n'est pas attaquée par la trypsine. La liqueur provenant de la digestion de la gélatine ne se gélifie pas par refroidissement; traitée par le sulfate d'ammoniaque à saturation elle donne un abondant précipité de gélatoses, il reste en solution une petite quantité de gélatinpeptone. Le précipité de gélatoses peut-être redissout dans l'eau; le chlorure de sodium à saturation précipite de cette nouvelle solution la protogélatose, il reste en solution la dentérogélatose qui ne se précipite qu'après addition d'acide acétique à sa solution saturée de chlorure de sodium (Klug appelle ces substances protoglutose et dentéroglutose). Ces gélatoses peuvent être transformées en gélatinpeptones partiellement par le suc gastrique, totalement par le suc pancréatique, la protogélatose passant d'abord à l'état de deutérogélatose. On n'a pas trouvé de gélatose qui par ses analogies avec l'hétéroalbumose mériterait le nom d'hétérogélatose. *(A suivre.)*

(1) Uuber die Verdanlichkeit des Leimes. *Pflüger's Arch.*, XLVIII.

(2) The primary cleavage products formed in the digestion of gelatin., *Journ. of physiol.*, 1891.

Digitized by Google

Pharmacie.

Contributions à nos connaissances sur les alcaloïdes de l'aconit (1). — IIe PARTIE (2). *Sur les alcaloïdes de l'Aconitum napellus* véritable ; par MM. DUNSTAN et UMNEY. — Les auteurs ont étudié les alcaloïdes contenus dans les racines de l'Aconitum napellus véritable, cultivé spécialement pour cette recherche. Le procédé employé pour l'extraction des alcaloïdes exclut toute décomposition soit par l'eau, soit autrement. Il consiste dans la lixiviation des racines séchées à basse température et finement pulvérisées par l'huile de fusel rectifiée (bouillant entre 100 et 132°); on extrait les alcaloïdes de cette solution en l'agitant avec de l'eau acidifiée avec 1 p. 100 d'acide sulfurique. Le chloroforme agité avec la solution acide enlève de la résine ; la liqueur aqueuse est alors alcalinisée avec de l'ammoniaque, puis traitée par l'éther qui dissout une proportion notable d'alcaloïdes, mais en laisse une petite quantité qu'on extrait par agitation avec le chloroforme.

L'*alcaloïde soluble dans l'éther* a été obtenu sous forme d'une matière gommeuse incristallisable. Par transformation en bromhydrate, il se sépare en deux sels, l'un cristallisable et l'autre amorphe.

Le bromhydrate cristallisable a été identifié avec le bromhydrate d'aconitine, déjà décrit par l'un des auteurs et par Ince. Son pouvoir rotatoire en solution aqueuse est $\alpha_D = -29°65$. La solubilité dans l'eau a été déterminée par un échantillon bien pur et a été trouvée de 1 p. 4431 à + 22°. Jürgens avait donné une bien plus grande solubilité : 1 p. 745, toujours à + 22°.

Le bromhydrate amorphe a donné un alcaloïde d'apparence gommeuse, qui se dissout dans l'éther et dans l'alcool, mais très peu dans l'eau. La solution aqueuse est alcaline au tournesol, très amère, mais ne donne pas,

(1) *Pharmaceutical Journal and Transactions*, mars 1892.
(2) Voir Ire partie, *Journ. de Pharm. et Ch.* [5], XXIII, p. 558.

Digitized by Google

comme l'aconitine, la sensation si caractéristique de tintement dans les oreilles. Cette base n'a donné aucun sel cristallisable : les chlorhydrate, sulfate, nitrate, chlorure d'or ont été préparés. Il en résulte une grande difficulté pour affirmer son homogénéité. Ses propriétés montrent qu'il ne s'agit pas de l'aconine, ni de la picraconitine de Wright et Luff, qui toutes deux donnent des sels cristallisés. Les auteurs proposent de lui donner le nom de *napelline*, en faisant remarquer que ce nom a d'abord été donné à l'alcaloïde qui est connu aujourd'hui comme pseudaconitine, et ensuite, par Hübschmann à une substance que le travail de Wright et Luff ont établi n'être qu'un mélange composé surtout d'aconine. La napelline est probablement associée à une autre base amorphe, sur laquelle les auteurs n'ont encore que peu de connaissances, sinon qu'elle ne donne pas non plus de sels cristallisables.

L'*alcaloïde soluble dans le chloroforme* est identique avec l'*aconine*, base amorphe qui résulte de la décomposition de l'aconitine sous l'influence de l'eau. Sa combustion a donné des nombres conduisant à la formule de $C^{26}H^{41}AzO^{11}$, poids moléculaire confirmé par la méthode de Raoult !

En résumé, les racines d'*aconitum napellus* contiennent trois alcaloïdes, dont l'un est cristallisable, l'*aconitine*, et les deux autres amorphes, la *napelline* et l'*aconine*. Il y en a probablement un quatrième, amorphe aussi et ressemblant à la napelline.

Quand on exprime le jus des racines, celui-ci renferme une grande proportion des alcaloïdes amorphes, mais très peu d'aconitine qui reste presque entièrement dans la racine, d'où on peut l'extraire avec l'alcool amylique.

IIIe Partie. — *Sur la formation et les propriétés de l'aconine et sur sa transformation en aconitine ;* par MM. Dunstan et Passmore. — Les auteurs ont étudié l'action de décomposition de l'eau sur l'aconitine. Wright et Luff avaient établi que les seuls produits de cette décomposition étaient l'aconine et l'acide benzoïque. Plus récemment Dragendorff et Jürgens ont affirmé que cette réaction se passait en deux

Digitized by Google

phases; dans la première, il se formerait de l'acide benzoïque et un alcaloïde identique avec la picraconitine isolée par Wright et Luff de racines supposées d'*aconitum napellus*; dans la seconde, cette picraconitine se transformerait en acide benzoïque, alcool méthylique et aconine.

Les auteurs ont étudié avec soin l'action de l'eau sur l'aconitine en chauffant celle-ci en tubes scellés avec de l'eau à 150°; mais ils n'ont pu obtenir ni picraconitine ni alcool méthylique. Les alcaloïdes extraits de la solution par l'éther étaient constitués par un mélange d'aconine et d'aconitine inaltérée :

$$C^{33} H^{45} AzO^{12} + H^2O = C^{26} H^{41} AzO^{11} + C^7 H^6 O^2.$$

Ayant obtenu par cette réaction une certaine quantité d'aconine, les auteurs en ont profité pour étudier cette dernière.

La base, même très pure, ne peut être obtenue à l'état cristallisé. Certains de ces sels ont été, au contraire, obtenus cristallisés : les chlorhydrate, bromhydrate, sulfate et nitrate.

Tous ces sels sont très solubles dans l'eau; le chlorhydrate l'étant le moins, est le plus facile à faire cristalliser; ce sel se purifie bien par cristallisation dans un mélange d'alcool et d'éther; après dessiccation à 100°, il fond à 175° (corr.); les cristaux déposés d'une solution alcoolique ont pour composition $C^{26} H^{41} AzO^{11}. HCl\ 2\ H^2O$; ils perdent 1 H^2O à 100° et la seconde molécule d'eau à 120°.

La solution aqueuse est lévogyre $\alpha_D = -7°71$.

La base a été retirée de ce sel pur en le décomposant par une solution de sulfate d'argent; le sulfate d'aconine a été ensuite décomposé lui-même par une quantité strictement équivalente d'eau de baryte. La solution aqueuse a fourni, par évaporation, une substance gommeuse, cassante, hygroscopique, impossible à faire cristalliser, fondant à 132° (corr.). L'aconine est très soluble dans l'eau; la solution est alcaline. A l'état sec, cet alcaloïde est insoluble dans l'éther et presque insoluble dans le chloroforme. Son analyse a fourni des nombres qui s'accordent avec la

Digitized by Google

formule $C^{26}H^{41}AzO^{11}$, déjà donnée par Dunstan et Ince dans leur étude sur l'aconitine pure. L'aconine réduit les sels d'or et d'argent, ainsi que la liqueur de Fehling. Le chlorure d'or donne avec le chlorhydrate d'aconine un sel double amorphe beaucoup plus soluble dans l'eau que le sel correspondant d'aconitine. En solution aqueuse l'aconine est faiblement amère, produit une sensation de brûlure dans la bouche, mais ne donne pas le tintement dans les oreilles si caractéristique de l'aconitine. Par rapport à la lumière polarisée, elle offre la même particularité que l'aconitine; tandis que ses sels sont lévogyres, la base libre est dextrogyre : $\alpha_D = + 23°$.

L'étude de la décomposition de l'aconitine par l'eau conduit à considérer cette base comme la monobenzoylaconine $C^{26}H^{40}(C^6H^5CO)AzO^{11}$. Afin de confirmer les résultats de l'analyse et de bien établir qu'il n'existait que cette simple relation entre l'aconine et l'aconitine, les auteurs ont cherché à convertir l'aconine en aconitine. L'action de l'anhydride benzoïque à différentes températures n'a pas fourni trace d'aconitine ou d'aconitine anhydre. Puisque l'aconine est une base relativement forte, on pouvait croire qu'elle serait capable de décomposer le benzoate d'éthyle avec formation d'aconitine ou d'aconitine anhydre suivant les réactions suivantes :

(1) $C^{26}H^{41}AzO^{11} + C^6H^5CO{\cdot}OC^2H^5 = C^{26}H^{40}(C^6H^5CO)AzO^{11} + C^2H^5OH.$

(2) $C^{33}H^{45}AzO^{12} = H^2O + C^{33}H^{43}AzO^{11}.$

On a dissous l'aconine dans l'alcool, ajouté à cette solution un poids de benzoate d'éthyle un peu supérieur à la quantité théorique, et chauffé le mélange en tubes scellés pendant 3 heures à 130°. Après avoir enlevé le benzoate d'éthyle inaltéré, on a pu isoler une base soluble dans l'éther, fournissant un bromhydrate cristallisé identique avec le bromhydrate d'aconitine anhydre. Le chloroaurure fond à 141°, ce qui prouve son identité avec le chloroaurure d'aconitine anhydre. Ses propriétés physiologiques sont semblables aussi à celles de l'alcaloïde obtenu par déshydratation de l'aconitine. Cette réaction constitue donc une synthèse partielle de l'aconitine naturelle.

Digitized by Google

L'action de réactifs variés sur l'aconine n'a pas encore conduit à des résultats bien importants. L'acide nitrique ne l'attaque pas. Le produit principal de son oxydation par le permanganate est l'acide oxalique. On n'a pu obtenir de produit d'addition avec l'iodure de méthyle. L'iodure d'éthyle a donné de l'iodure de méthylaconitine

$$(C^{33} H^{45} Az O^{12}, CH^3 I)$$

fondant à 219° (corr.). L'hydroxyde de méthylaconitine ($C^{33} H^{45} AzO^{12} CH^3 OH$) préparé à l'aide du composé précédent, est une base amorphe dont les sels sont aussi incristallisables. E. G.

Hygiène.

Instructions populaires sur la nésessité de détruire les crachats par le feu ou l'eau bouillante dans toutes les maladies qui amènent l'expectoration; par M. le Dr Armaingaud (de Bordeaux) (1). — « I. Tout malade atteint ou venant d'être atteint d'une maladie des voies respiratoires donnant lieu à une expectoration plus ou moins abondante, doit éviter avec soin de cracher sur le sol des appartements, planchers, carreaux, tapis, etc.

« II. Il doit même éviter, autant que possible, de cracher dans un mouchoir ou dans une serviette.

« III. Son expectoration devra être rejetée dans un crachoir *contenant une petite quantité d'eau* et non pas une substance pulvérulente.

« IV. Le contenu du crachoir devra, chaque soir, après avoir été mêlé, *au dernier moment*, avec une substance pulvérulente facilement combustible (de la sciure de bois, par exemple), être jeté au feu et brûlé avec soin ou tout au moins être versé dans les fosses d'aisances, après avoir été plongé dans de l'eau bouillante additionnée de carbonate de soude (15gr par litre d'eau).

« V. Le crachoir lui-même devra être plongé dans cette eau bouillante carbonatée et lavé avec grand soin.

---

(1) *Ann. d'hyg.*, février 1892.

Digitized by Google

« VI. Quand le malade n'aura pu éviter de cracher dans un mouchoir, celui-ci devra également être plongé, le jour même et avant d'être remis au blanchissage, dans l'eau bouillante carbonatée, pendant plusieurs minutes. »

Chimie.

Préparation et propriétés du bore amorphe; par M. Henri Moissan (1). — L'auteur a étudié l'action des métaux alcalins sur l'acide borique, et il résulte de ces recherches que, dans ces conditions, on ne peut pas obtenir de bore pur.

On prend du magnésium en tournure très fine, préparée spécialement pour l'éclairage des objets à photographier. On le débarrasse d'abord des parcelles de fer qu'il peut contenir au moyen d'un aimant, et on s'assure aussi que ce magnésium est exempt dans sa masse de silicium et de fer.

L'acide borique doit avoir été refondu récemment au creuset de platine; il est très important qu'il ne contienne pas d'eau. Il faut rechercher aussi si cet acide borique ne contient ni soude, ni chaux, ni silice, impuretés qui se rencontrent très souvent dans les acides du commerce.

Cet acide borique, pulvérisé, est mélangé intimement au magnésium dans les proportions suivantes :

Acide borique.	210gr
Magnésium	70gr

Cette proportion de magnésium répond seulement au tiers du poids du métal nécessaire pour enlever tout l'oxygène de l'acide. La réaction va donc se faire en présence d'un grand excès d'anhydride borique. Le mélange, tassé dans un creuset de terre n° 14, est placé dans un fourneau Perot porté préalablement au rouge vif. Après quatre à cinq minutes, la réaction se produit et elle est accompagnée d'un grand dégagement de chaleur, car le creuset atteint le rouge blanc. Lorsque l'acide borique est bien

---

(1) *Ac. d. sc.*, CXIV, 392, 1892.

Digitized by Google

privé d'eau, on n'entend pas de bruissement. On laisse encore dix minutes au feu, puis l'on retire le creuset, toujours muni de son couvercle, et, après refroidissement, on trouve à l'intérieur un culot qui souvent peut se détacher avec facilité.

En brisant le culot, on voit, sur la partie extérieure, une coloration noire, peu épaisse, tandis que toute la partie centrale plus ou moins caverneuse, possède une couleur marron; toute la masse est imprégnée de cristaux blancs de borate de magnésie. On sépare avec soin toute cette partie marron, on la fait bouillir avec un grand excès d'eau et d'acide chlorhydrique pur jusqu'à épuisement d'acide borique. Enfin elle est reprise six fois par l'acide chlorhydrique pur bouillant. Chacun de ces traitements à l'acide dure une journée. Le résidu est lavé à l'eau distillée, repris par une solution bouillante de potasse alcoolique à 10 p. 100, et repris à nouveau par l'eau distillée. Enfin, après décantation, il est traité par l'acide fluorhydrique à 50 p. 100. Ce dernier traitement se fait dans un alambic de platine, muni d'un réfrigérant à reflux, à la température de l'ébullition de l'acide et pendant dix heures. La matière, lavée à l'eau par décantation jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de réaction acide, est étendue ensuite sur des plaques poreuses de biscuit et séchée dans le vide en présence d'un grand excès d'acide phosphorique.

On obtient ainsi une poudre marron très ténue, ne contenant ni eau, ni hydrogène, ni acide borique; elle est inaltérable à l'air; son rendement, par rapport au magnésium employé, est environ de 42 p. 100 et, à l'analyse, elle fournit les chiffres suivants :

	N° 1.	N° 2.	N° 3.
Bore	93,97	94,42	95,00
Magnésium	3,75	4,05	2,28
Insoluble	1,60	1,25	1,18
	99,42	99,73	99,46

La petite quantité de magnésium que l'on rencontre encore dans cette substance s'y trouve à l'état de borure, e-

Digitized by Google

l'on ne peut s'en débarrasser qu'en reprenant cette poudre par l'acide borique en fusion.

Pour cela, on mélange ce bore avec 50 fois son poids d'anhydride borique en poudre, on le place dans un creuset de terre, en ayant soin de le maintenir entre deux couches d'anhydride borique, et l'on chauffe comme précédemment. Le culot est repris dans les mêmes conditions que celle que nous venons d'indiquer, sauf que les derniers traitements peuvent durer un temps beaucoup plus court. Il reste finalement une poudre marron, un peu plus claire que la précédente, ne contenant plus que des traces de magnésium et une très petite quantité d'une matière noire insoluble qui renferme un peu d'azoture de bore.

D'après son analyse, elle contient :

Bore	98,30
Magnésium	0,37
Insoluble	1,18
	99,85

Enfin, lorsque l'on veut obtenir le bore pur et complètement exempt d'azoture, on dispose l'expérience de la façon suivante :

A chaque action du magnésium sur l'acide borique on emploie, pour éviter la présence de l'azote du foyer, un creuset brasqué avec un mélange en poudre fine d'acide titanique et de charbon, ainsi que l'ont indiqué Deville et Wœhler dans leurs recherches sur le titane. On obtient ainsi une poudre de couleur marron qui renferme une quantité de bore dont la teneur peut varier entre 99,2 et 92,60. Ce bore ne contient, comme impuretés, que des traces de silicium, de fer et de magnésium.

Si l'on n'a pas eu soin de séparer du culot obtenu la partie extérieure noire, dont nous avons déjà parlé, le bore préparé dans ces conditions peut contenir une petite quantité de carbone ou d'un carbure de bore noir cristallisé dont l'existence a déjà été indiquée par M. Joly (de 1 à 1,5 p. 100). Ce charbon provient de la réduction de l'oxyde de carbone du foyer par le bore amorphe. On l'évite en ne

Digitized by Google

prenant que la partie centrale du culot, qui possède une belle couleur marron.

Enfin on peut opérer la réduction de l'acide borique par le magnésium dans des nacelles de porcelaine placées dans un tube de même substance traversée par un courant d'hydrogène sec et exempt d'azote. Les lavages se font comme il a été indiqué plus haut, et l'on obtient, dans ce cas, un bore bien exempt de carbone et d'azoture, mais dont le rendement est très faible. Cette délicate préparation donne un bore pur ne contenant plus ni carbone ni azote.

La poudre de magnésium, chauffée en présence d'un excès d'acide borique, fournit un mélange de bore, de borate de magnésie et de borure de magnésium. Par des lavages successifs aux acides, on élimine le borate et la majeure partie du borure, en reprenant à nouveau par l'acide borique en fusion, on oxyde ce qui reste de borure et l'on obtient après lavage le bore amorphe ne contenant plus qu'une très faible quantité d'azoture.

Lorsque l'on veut éviter la présence de ces traces d'azoture de bore, on doit opérer dans l'hydrogène ou brasquer les creusets à l'acide titanique, et dans ces conditions on prépare le bore amorphe pur.

Le bore se combine avec plus de facilité aux métalloïdes qu'aux métaux ; il a une grande affinité pour le fluor, le chlore, l'oxygène et le soufre. C'est un réducteur plus énergique que le carbone et le silicium, car il déplace au rouge l'oxygène de la silice et celui de l'oxyde de carbone ; il permettra vraisemblablement des réductions plus faciles que celles obtenues jusqu'ici par le charbon.

Son action sur les oxydes métalliques facilement réductibles par le charbon est très violente; il réagit de même avec beaucoup de facilité sur un grand nombre de sels ; enfin il ne se combine directement à l'azote qu'à une température très élevée. Par l'ensemble de ses propriétés, le bore se rapproche nettement du carbone.

Digitized by Google

Sur la présence de la mannite et de la sorbite dans les fruits du laurier-cerise; par MM. Camille VINCENT et DELACHANAL (1). — Les auteurs ont traité les fruits du laurier-cerise cueillis en pleine maturité au milieu du mois de septembre dernier, pour y rechercher les matières sucrées non fermentescibles et ils en ont extrait la mannite et la sorbite ordinaire lévogyre.

Les fruits ont été broyés, puis la pâte épaisse obtenue a été additionnée d'eau en quantité suffisante pour former une bouillie claire qui a été abandonnée à la fermentation naturelle.

Un échantillon de la matière additionnée d'acétate de plomb et filtrée réduisait la liqueur de Fehling.

Une fermentation active s'est bientôt déclarée, et au bout de quelques jours, lorsqu'elle a été terminée, on a pressé la masse de façon à en extraire le liquide clair.

Ce liquide, fortement coloré en rouge foncé, a été traité par le sous-acétate de plomb en très léger excès, ce qui a produit un abondant précipité qu'on a séparé.

La liqueur claire, presque complètement décolorée, a été traitée par l'hydrogène sulfuré, afin de précipiter le plomb, puis concentrée dans le vide jusqu'à sirop épais. Ce sirop s'est transformé, au bout de vingt-quatre heures, en une masse cristallisée formée de fines aiguilles allongées qui a été soumise à l'action de la presse.

On a obtenu ainsi une masse solide blanche et un liquide sirupeux.

La matière solide a été purifiée par plusieurs cristallisations successives dans l'eau; elle a donné finalement des cristaux parfaitement purs auxquels on a reconnu tous les caractères de la mannite, à savoir :

1° L'aspect soyeux et la forme des cristaux;

2° La solubilité dans l'eau;

3° Le point de fusion, 165°;

4° La propriété de former avec l'aldéhyde benzoïque un acétal cristallisé fusible à 208°;

5° L'inaction sur la liqueur de Fehling.

Le liquide sirupeux obtenu précédemment, additionné de deux fois son volume d'alcool froid a laissé déposer une masse très épaisse renfermant les dernières portions de mannite. Ce dépôt étant séparé, le liquide a été soumis à la distillation pour enlever l'alcool. Le résidu sirupeux traité à froid par l'acide sulfurique à 50 p. 100 et l'aldéhyde benzoïque, puis abandonné au repos pendant vingt-quatre heures, a donné un acétal blanc, amorphe qui a été lavé à l'eau, et ensuite décomposé à l'ébullition par de l'eau chargée de 5 p. 100 d'acide sulfurique.

La liqueur débarrassée de l'acide sulfurique au moyen de la baryte, puis

(1) *Ac. d. sc.*, CXIV, 486, 1892.

Digitized by Google

agitée avec de l'éther et concentrée dans le vide à consistance sirupeuse n'a pas tardé à abandonner des cristaux qui ont été délayés dans de l'alcool 85 p. 100 et recueillis sur un filtre.

La matière, traitée ensuite par l'alcool 90°, a été desséchée au-dessus de l'acide sulfurique; son point de fusion a été trouvé situé à 76° comme celui de la sorbite anhydre extraite des baies de sorbier; la sorbite hydratée $C^6H^{14}O^6, \frac{1}{2}H^2O$ fondant à 57°.

Cette substance ne réduit pas la liqueur de Fehling; elle dévie à gauche le plan de polarisation; son pouvoir rotatoire est de — 1°,73 pour le rayon jaune du gaz salé, correspondant avec celui de la sorbite extraite du sorbier.

L'ensemble de ces propriétés a permis de caractériser la sorbite ordinaire lévogyre.

De la fixation de l'iode par l'amidon; par M. G. Rouvier (1). — L'auteur a indiqué que l'iode en présence d'un excès d'amidon donne un composé différent de celui qui se forme en présence d'un excès d'iode. Il s'est proposé de déterminer la composition centésimale de ce composé, mais il a dû, au préalable, vérifier l'assertion de Mylius, d'après laquelle l'amidon ne pourrait fixer l'iode qu'à la condition de prendre, pour 4 atomes d'iodes, 1 molécule d'acide iodhydrique ou d'un iodure.

Dans ce but, il a opéré comme il suit :

On fait dissoudre un poids connu d'iode dans de l'alcool fort aussi rapidement que possible ; on étend avec de l'eau et on titre immédiatement cette dissolution au moyen d'une dissolution d'hyposulfite de soude. On détermine ainsi la proportion d'iode qui a pu disparaître en tant qu'iode libre, et il a été constaté par un grand nombre d'expériences que cette proportion n'atteint jamais 3 p. 100 de l'iode dissous. On ajoute un volume convenable de cette dissolution à de l'empois d'amidon; on précipite l'iodure d'amidon formé par une dissolution concentrée de chlorhydrate d'ammoniaque, et on filtre une portion du liquide surnageant. Il se forme un liquide incolore ou légèrement coloré en bleu. Dans le dernier cas, on étend une quantité

---

(1) *Ac. d. sc.*, CXIV, 749, 1892.

Digitized by Google

d'eau suffisante pour que la coloration bleue ne soit plus perceptible. A une portion de ce liquide on ajoute quelques gouttes d'une solution concentrée d'iodure de potassium, puis de l'eau amidonnée ; le liquide reste parfaitement incolore. A une autre portion, l'on ajoute quelques gouttes de la solution alcoolique d'iode, et immédiatement il se produit une coloration bleue très intense.

Il paraît résulter de cette expérience que l'amidon peut fixer l'iode, sans prendre nécessairement pour 4 atomes d'iode, 1 molécule d'acide iodhydrique ou d'un iodure. Il s'agit donc, dans la détermination de la composition centésimale des iodures d'amidon, de rechercher la quantité d'iode fixée qui, avant la combinaison, se trouvait à l'état libre.

BIBLIOGRAPHIE

Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle. — M. Gariel lit un travail sur l'*Éclairage électrique au point de vue de l'hygiène.* — Il étudie l'éclairage au point de vue de l'hygiène générale et au point de vue de l'hygiène de la vue. Il n'y a aucun inconvénient pour la vue d'employer l'électricité et les lampes à incandescence. Les lampes à arc sont mauvaises, surtout quand les arcs sont disposés à petite distance de la vue ; dès que l'arc est entouré d'un globe, il n'est plus dangereux. L'éclairage électrique modifie peu ou pas la composition de l'air ; les accidents dus à l'incendie peuvent être facilement évités par certaines dispositions.

M. J. Dujardin : *Essai commercial des vins et des vinaigres.* — L'auteur explique dans la phrase suivante le but qu'il s'est proposé et il l'a très convenablement atteint.

« Il existe sur l'analyse des vins et des vinaigres, ainsi que sur la recherche de leurs falsifications, un grand nombre d'ouvrages très complets. Le but que nous nous sommes proposé en écrivant ce volume, n'est pas d'apprendre la chimie aux négociants en vins, desquels on ne peut

Digitized by Google

exiger des connaissances scientifiques spéciales; ce qu'il leur faut, ce sont des descriptions simples, faciles à comprendre, des instruments qu'ils sont appelés à employer journellement; c'est la vulgarisation de la chimie œnologique mise ainsi à la portée de tous. »

H. Bocquillon-Limousin; *Formulaire des médicaments nouveaux et des médications nouvelles* (3e édition, mise au courant des nouvelles acquisitions de la médecine, la première édition n'a pas deux ans de date). — 1 vol. in-18 de 322 pages.

L. Jammes; *Manuel de l'étudiant en pharmacie.* — Aide-mémoire d'analyse chimique et de toxicologie pour la préparation du premier examen. 1 vol. in-18 de 281 pages, 65 figures dans le texte.

G. Beauvisage; *Les matières grasses.* — Caractères, falsifications et essai des huiles, beurres, graisses, suifs et cires. 1 vol. in-16 de 324 pages.

Ces trois volumes sont publiés par MM. J.-B. Baillière et fils.

Ed. Egasse et Guyenot; *Eaux minérales naturelles autorisées de France et d'Algérie.* — Leur analyse, leurs applications thérapeutiques.

M. Dujardin-Beaumetz a écrit une préface très justement louangeuse pour ce livre dont un des auteurs, M. Egasse, est un des plus actifs collaborateurs du *Bulletin de thérapeutique.*

La phrase qui la termine résume ainsi les mérites de cet ouvrage :

Ce livre, tel qu'il a été conçu, nous donne un inventaire exact et raisonné des eaux minérales que nous possédons en France. Les considérations générales qui précèdent l'énumération des sources autorisées permettra au médecin de savoir dans quelles conditions elle peuvent être employées pour le plus grand profit de ses malades,

Digitized by Google

et il trouvera dans l'index thérapeutique des indications aussi précises qu'on peut les donner dans l'état actuel de la science hydrologique.

MM. Egassé et Guyenot ont donc fait œuvre utile à tous et, pour ma part, je ne puis que les féliciter d'avoir entrepris un pareil travail qui sera, je n'en doute pas, profitable à tous ceux qui s'intéressent à la chose publique.

L'oasis de Gabès, au point de vue agricole; par M. E. Boutineau, pharmacien aide-major à l'hôpital de Gabès, et M. J. Fray, vétérinaire en second au 4e spahis. — *Lyon*, Pitrat, 1890. Ouvrage honoré d'une médaille d'argent par la Société d'agriculture et par la Société des agriculteurs de France.

Étude bactériologique sur l'air et l'eau de Nice; par M. Durand, pharmacien-major. — *Nice*, Gauthier et Cie.

SOMMAIRES DES PRINCIPAUX RECUEILS DE MÉMOIRES ORIGINAUX

Comptes rendus de l'Académie des sciences, 7 mars. — *Charpy :* Densités des solutions aqueuses. — *Besson :* Combinaison du gaz ammoniac avec le bromure et l'iodure de bore. — *Luedeking :* Synthèse de la cocrhoïte et de la phénicochroïte.

— 14 mars. — *Joannis :* Alliages définis de sodium. — *Ad. Carnot :* Essai des minerais d'antimoine. — *Œchsner de Coninck :* Réaction des acides amido-benzoïques.

— 21 mars. — *Moissan :* Préparation de l'iodure de bore. — *A. Gautier :* Sur l'origine des matières colorantes de la vigne; acides ampelochroïques; colorations automnales des végétaux. — *Charpy :* Détermination des équilibres chimiques dans les systèmes dissous. — *Grimaux et Arnaud :* Sur quelques bases homologues de la quinine. — *Béhal et Desgrez :* Combinaison des acides gras avec les carbures éthyléniques. — *Maquenne :* Synthèse naturelle des hydrocarbures végétaux.

— 28 mars. — *Parmentier :* Sur la lampe sans flamme obtenue avec le gaz de l'éclairage. — *Poulenc :* Action du fluorure de potassium sur les chlorures anhydres. Préparation des fluorures anhydres de nickel et de cobalt avec le potassium. — *Ad. Carnot :* Dosage du fluor. — *Étard :* Aldéhydes et acétones bromés résultant de l'action du brome sur les alcools de la série grasse. — *F. Chancel :* Sur les propylamines et leurs dérivés. — *Meslans :* Sur deux fluorhydrines de la glycérine.

Digitized by Google

Annales d'hygiène, janvier 1892. — *Nocard :* Tuberculine comme moyen de diagnostic de la tuberculose bovine.

— Février. — *Chantemesse et Widal :* Différenciation du bacille typhique et du coli-bacille (1).

— Mars. — *M. Reuss :* Le curé Kneip et le kneippisme.

Revue d'hygiène, janvier 1892. — *Bard :* Mode de désinfection des crachoirs des tuberculeux, suppression du balayage. — *Bouloumié :* Hygiène et police sanitaire dans les stations sanitaires. — *Mangenot :* Hygiène dans les écoles primaires publiques à Londres.

Moniteur scientifique, février 1892. — *F. Jean :* Analyse optique et chimique des beurres. — *Thomson et Balantyne :* Revision des constantes employées dans l'analyse des huiles et des graisses. — *Engler et Rupp :* Essai des graisses de porc américain (2). — *R. Kissling :* Note sur le changement de poids qu'éprouvent les huiles grasses à l'air.

— Mars 1892. — *Trillat :* Antiseptiques et produits médicinaux dérivés du goudron de houille (*suite*). — *J. et H. Pattinson :* Détermination du manganèse dans ses minerais et ses alliages.

American Journal of Pharmacy, mars 1892. — *Sayre :* Sénéga du Nord. — *Smythe* : Écorce de fausse angusture. — *Nagelvoort :* Sur la forme cristalline du chlorure d'or et d'hyoscyamine. — *England :* Note sur le sulfate de codéine. — Analyses de quelques drogues indigènes. — *Umstead* : Résine de scammonée du commerce. — *Moerk :* Action du peroxyde d'hydrogène sur les sels métalliques. — *Beringer :* Oléorésines. — *Blackader :* Nourriture des enfants, d'après *Montreal Medical Journal.* — *Heaton et Vasey :* L'analyse des peptones. — *Edo Claassen :* Sur la flore de l'Ohio septentrional. E. G.

VARIÉTÉS

Pharmacie militaire. — Ont été promus :

1° *Au grade de pharmacien-major de 1re classe :*

M. Forestier, pharmacien-major de 2e classe, hors cadre, en mission en Cochinchine, réintégré dans le cadre, en remplacement de M. Dauphin, décédé. — Remis hors cadre.

M. Simair, pharmacien-major de 2e classe à l'hôpital militaire de Valenciences, en remplacement de M. Forestier, mis hors cadre. — Maintenu à son poste actuel.

---

(1) Voir *Journ. de Pharm. et de Chim.* [5], XXV, 15 janvier, p. 80, 1892.

(2) Dans un voyage que je viens de faire en Amérique, j'ai pu constater la présence d'énormes quantités d'huiles de coton dans les tueries de porcs, et dans les fabriques annexées. A. R.

Digitized by Google

2° *Au grade de pharmacien-major de 2e classe :*

M. Adam, pharmacien aide-major de 1re classe aux hôpitaux militaires de la brigade d'occupation de Tunisie, en remplacement de M. Dechaux, décédé. — Maintenu à son poste actuel.

M. Daviron, pharmacien aide-major de 1re classe aux hôpitaux militaires de la division d'Oran, en remplacement de M. Simair, promu. — Désigné pour occuper un emploi de son nouveau grade à l'hôpital militaire Desgenettes, à Lyon.

Mutations. — Par décision ministérielle du 9 avril 1892 :

M. Couton, pharmacien-major de 2e classe à l'hôpital militaire de Briançon, est désigné, pour la réserve des médicaments, à Marseille.

M. Rougnon, pharmacien-major de 2e classe à la réserve des médicaments de Marseille, est désigné pour les hôpitaux militaires de la division d'Oran.

M. Rouvet, pharmacien aide-major de 1re classe à l'hôpital militaire Desgenettes, à Lyon, est désigné pour les hôpitaux militaires de la division d'Oran.

M. Lafrogne, pharmacien aide-major de 1re classe aux hôpitaux militaires de la division d'Oran, est désigné pour l'hôpital militaire de Briançon.

FORMULAIRE

Crayons élastiques à l'iodoforme.

Glycérine officinale.	10 gouttes.
Eau distillée.	16 —
Gomme adragante pulvérisée	1 gramme.
Iodoforme pulvérisé	12 —

Mêlez avec soin dans un mortier en battant vivement la glycérine et l'eau mesurées au compte-gouttes normal avec la gomme. Faites la masse des crayons s. a.; séchez à l'étuve vers 40-50° pendant deux heures. En même temps, chauffez à l'étuve, pendant une demi-heure, des flacons à opodeldoch, leurs bouchons de liège et du lycopode; introduisez dans ces flacons, après les avoir laissés refroidir dans l'étuve même, les crayons d'iodoforme encore chauds; remplissez de lycopode stérilisé et bouchez avec soin. Dr Gay.

Solution hypodermique d'ergotine.

(Biedert, de Hagueneau.)

Ergotine	1gr
Eau distillée.	5gr
Acide phénique neigeux.	0gr,10

Cette solution ne produit pas d'induration et se conserve longtemps.

Le Gérant : G. MASSON.

PARIS. — IMP. C. MARPON ET E. FLAMMARION, RUE RACINE, 26.

Digitized by Google

TRAVAUX ORIGINAUX

Sur la confection publique de la Thériaque, à Paris;

Par M. G. Planchon.

Communication faite à la Société de Pharmacie (*fin*) (1).

La délibération prise en 1730 porte que « seront admis ceux des confrères qui le souhaitteront pour coopérer à la confection dudit antidote ». Il y a là une différence avec la délibération de 1700 ; et il est très probable que les frais ne sont plus faits par la Compagnie, mais par les apothicaires qui veulent *coopérer* à la préparation. »

Cette supposition nous paraît confirmée par une pièce intéressante (2), que M. Boymond a bien voulu nous communiquer. M. De la Planche, en 1763, dans une contestation avec ses confrères, qui voulaient le chasser de leur Compagnie et de la Société de la Thériaque, est amené à rappeler que « le Corps des Apothicaires jugea à propos d'autoriser, il y a vingt-cinq ou trente ans, un certain nombre de ses membres à faire la Thériaque en public, en présence des magistrats et de la Faculté de médecine. Ceux de ses membres qui voulurent alors s'unir pour concourir à ce grand œuvre, firent un certain fonds en argent, pour acheter tous les vases, vaisseaux, ustanciles, et drogues nécessaires pour la perfection de cet antidote ».

Si nous rapprochons de ce passage les termes de la délibération ci-dessus, et surtout la date de 1730 inscrite sur les grands vaisseaux de la Salle des Actes de l'Ecole, nous ne pourrons guère hésiter à fixer à ce moment la constitution d'une Société de la Thériaque.

(1) *Journ. de Pharm. et de Ch.*, [5], XXV, 441.

(2) *Mémoire pour le sieur De la Planche, Maître Apothicaire à Paris, l'un des Démonstrateurs du Cours de Chimie qui se fait au Jardin des Apothicaires, et des Associés pour la composition publique de la Thériaque... contre les Maîtres Apothicaires*, etc., etc.

Digitized by Google

Cette association paraît d'ailleurs avoir été toujours ouverte aux maîtres Apothicaires, qui voulaient en faire partie. M. De la Planche y était entré, il y avait 4 ans environ, à l'époque de sa contestation; il avait versé 600 livres, « en deniers comptans, pour payement de sa portion dans les fonds... Peu de temps après son admission, il a été vendu, au profit de la Société, pour environ 1500 livres d'ancienne Thériaque, de laquelle somme il y a compte et distribution à faire entre les associés, ainsi que d'une somme considérable pour autre ancienne Thériaque ». Les profits étaient donc distribués, non à la Compagnie des Apothicaires, qui s'en désintéressait complètement, mais aux membres de l'Association, qui étaient au nombre « d'environ vingt-quatre (1) ».

En 1763, une proposition nouvelle est apportée par les gardes de la Compagnie à l'assemblée générale du 28 avril. « Ce projet, conçu depuis plusieurs années et qui ne peut qu'être avantageux pour l'honneur de la profession, pour le bien public et pour nos confrères eux-mêmes, c'est d'établir une officine dans le laboratoire du Jardin des apoticaires, pour y travailler à toutes sortes de préparations tant chimiques que galéniques qui y seront faites avec tout le soin et l'exactitude possibles sous les yeux et par les mains des maîtres. Messieurs les gardes ont ajouté que ceux des confrères qui désireront contribuer à cet établissement fourniront chacun un contingent de la somme de six cents livres, qu'ils croient être convenables pour les premières dépenses qu'il y aurait à faire »; et l'assemblée ayant approuvé, les gardes, dans la séance du 2 juillet 1763, communiquent le dessein où ils sont de faire construire une machine pour mettre en poudre les médicaments de la Thériaque et autres médicaments concernant l'officine déjà projetée, — et de plus, pour abriter la machine, une construction dans le jardin, isolée du grand bâtiment pour éviter tout ébranlement occasionné par les coups de pilon. Ce projet est aussi adopté. Il est probable que la Société

(1) Mémoire cité, page 12.

Digitized by Google

d'actionnaires ainsi constituée se fondit avec la Société de la Thériaque et c'est celle que nous continuons à retrouver sous ce dernier nom à diverses époques.

Nous n'avons pu avoir de documents qui nous fixent sur le nombre des membres de cette association, ni sur leurs actes. Nous savons seulement que l'électuaire portait les attributs de la Compagnie et qu'il y avait un dépôt général, avoué par cette Compagnie, et qui devait être probablement au jardin de l'Arbalète.

Près de vingt ans se passent sans changement. Mais quelques années après la constitution de la corporation en Collège, en 1781 (délibération du samedi 29 septembre), les prévôts font observer que « le vœu le plus général des membres du Collège était que cet antidote devînt un objet de travail commun à tout le Collège ». Ils proposaient en conséquence de « prendre toute précaution pour exécuter ce qu'il convient de faire pour l'interest du College sans compromettre ceux des intéressés actuels. »

Des pourparlers s'engagent entre la Société et les prévôts, mais ils paraissent avoir traîné en longueur, et ce n'est qu'en 1784 que les délégués de la Société (Pia et Bataille) se mettent sérieusement en rapport avec le Collège et s'entendent pour former une nouvelle association « qui serait plus nombreuse que la première. »

« MM. les associés de la Thériaque ont déclaré qu'ils étaient tout disposés à céder et transporter leur intérêt à la confection de la Thériaque, et que même ils procéderaient incessamment à un inventaire estimatif de leurs drogues et ustensiles ainsi que de leur Thériaque pour le montant du dit inventaire former à chacun un fonds de rentrée qui leur sera probablement rendu. »

Le résultat fut en effet la constitution d'une nouvelle Société, sur laquelle nous sommes parfaitement renseignés en ayant les statuts et tous les procès-verbaux. Dans cette nouvelle combinaison (1), le Collège était représenté

(1) Cinq membres nouveaux du Collège se joignirent aux dix qui appartenaient à l'ancienne Société. On fit vingt-trois mises de 600 livres chacune

Digitized by Google

dans le conseil des actionnaires par ses prévôts, ayant voix délibérative ; il avait en outre *une* part dans les dividendes; il n'y avait pas d'autre bureau et dépôt de distribution que la maison du Collège : tout membre pouvait prendre intérêt dans la Société par une mise ou fraction de mise; enfin les boëttes et les pots portaient les empreintes et cachet du Collège; en outre, les médicaments étaient livrés à moitié prix à ses membres.

Au moment de ces divers arrangements, l'ancienne Société avait en magasin 2.883 livres de Thériaque, 90 livres d'orviétan, 1 livre 14 onces de Thériaque céleste (1). Cependant on demanda immédiatement aux nouveaux associés de se mettre en mesure de préparer 2.000 livres de Thériaque.

Cette préparation n'était pas sans entraîner des frais considérables.

Dans la séance du 2 août 1784, les prévôts ont représenté que « l'exposition publique de la Thériaque, qui dure quinze jours, nécessite le Collège à une dépense particulière par la présence journalière de deux démonstrateurs et au moins d'un prévôt et autres frais indispensables, et ils prient M. le lieutenant général de police d'allouer la somme de 600 livres sur laquelle sera prélevé le prix des accessits en médailles d'argent, qui est de 64 livres. En nous reportant aux comptes du Collège de cette époque (2), nous voyons en effet l'emploi de cette somme uniquement pour les dispositions prises en vue des séances d'exposition, de démonstration et de préparation définitive de

---

représentées par les sommes versées par les nouveaux membres (soit 3.000 livres), par les médicaments en magasin et les ustensiles (soit environ 5.400 fr.), enfin par les mises versées dans l'ancienne Société par les dix membres qui en faisaient partie.

(1) Dans leur apport à la nouvelle Société, les membres de l'ancienne estimaient à 2 livres 10 sols, le prix de la livre de Thériaque ; 2 livres celui de l'orviétan; 100 livres celui de la Thériaque céleste. Les prix étaient, bien entendu, beaucoup élevés pour le public.

(2) Entre autres dépenses nous trouvons : du menuisier, pour arrangement des tréteaux, 120 fr. ; du tapissier, 153 fr. ; pour bougies, 57 livres ; pour annonce dans le *Journal Paris*, 18 fr., etc., etc.

Digitized by Google

l'électuaire. Quant aux dépenses nécessitées par la confection même de la Thériaque, elles s'élèvent, d'après les comptes de la Société, à la somme de 6.087 francs.

La séance solennelle eut lieu le lundi 13 septembre 1784, à cinq heures de relevée, devant M. Lenoir, lieutenant-général de police, et M. de Brunville, procureur du roy. Après la séance annuelle et la distribution des prix, M. Taxil fit la nomenclature et la description des substances qui entrent dans la Thériaque, et le 1er octobre, après exposition publique, fut faite la pesée de ces mêmes substances, et finalement leur mélange définitif.

Ce n'est que six ans plus tard que la Société fait de nouveau la confection de la Thériaque ; le Collège de pharmacie, à la date du 9 septembre 1790, décide d'inviter à cette solennité le maire de Paris, les députés de l'Assemblée nationale, le doyen et les professeurs de pharmacie de la Faculté de médecine et les prévôts du Collège de chirurgie.

Une brochure, sorte de programme, dont M. Monnier nous a confié deux exemplaires, indique que la séance eut lieu en effet le 23 septembre 1790 (1).

Ce fut la dernière préparation faite par la nouvelle Société.

En 1792, vu le renchérissement de toutes les denrées, le prix des médicaments livrés par la Société est augmenté d'un tiers; puis, le 15 avril de l'année d'après, il est décidé que, « sans attendre le 2 juillet prochain, époque à laquelle expire la ditte Société, elle sera incessamment dissoute. » Et quinze jours après (le 29), le partage est fait entre les associés de tous les médicaments restants, sur le pied de 168 livres de Thériaque d'Andromaque, 7 livres 12 onces d'orviétan, et 1 once 2 gros et demi de Thériaque céleste pour chaque mise d'associé.

Les moules à boëttes au chiffre de la Société et le cachet

(1) Nous avons trouvé, à la bibliothèque du Musée Carnavalet, un programme analogue pour une confection de thériaque faite en 1744 par Trevez devant les administrateurs des hospices, les professeurs de la Faculté et les apothicaires, à la Salpêtrière, *in domo Salpistraria*.

Digitized by Google

sont brisés (après toutefois qu'il en a été coulé le nombre de boëttes suffisant pour satisfaire aux demandes des associés copartageants).

Enfin, cinq membres sont chargés de vendre au plus offrant et dernier enchérisseur les autres objets dépendant des fonds de la Société.

Trusson était un de ces commissaires ; et c'est très probablement le moment où il a acquis et fait apporter, dans son officine de la rue de la Montagne-Sainte-Geneviève, le vaisseau que M. Monnier veut bien faire entrer aujourd'hui dans les collections de l'École, héritière de l'ancien Collège.

La préoccupation de créer au sein du corps pharmaceutique, et sous son égide, une Société préparant certains médicaments mieux que ne peuvent le faire des particuliers, persiste au delà de cette époque. J'ai eu l'occasion, à propos de la Société libre des pharmaciens de Paris (1), de vous exposer le projet de constitution d'une association semblable, et j'ai même rappelé à ce sujet que Trusson avait fait, le 15 brumaire an VII, la démonstration des substances et la préparation publique de la Thériaque, très probablement dans le vase même que vous avez aujourd'hui sous les yeux.

En somme, si nous résumons en quelques lignes cette longue histoire de la Préparation publique de la Thériaque, nous la voyons faite :

1° D'abord par des pharmaciens isolés, qui réclament cependant le contrôle des corps constitués ;

2° De 1700 à 1730 (?) par la Compagnie même des Apothicaires et à ses frais ;

3° De 1730 à 1784, par une Société de la Thériaque, qui a ses fonds particuliers, fait les dépenses nécessaires et touche les bénéfices. En 1763, elle s'adjoint de nouveaux membres et s'efforce d'étendre le nombre des préparations qu'elle fait pour le public, avec l'appui moral de la Compagnie des Apothicaires ;

(1) Voir *Journal de Pharm. et de Chim.*, 1881, I, 86.

Digitized by Google

4° De 1784 à 1793, par une nouvelle Société, dans laquelle le Collège est représenté par ses prévôts et touche une part des dividendes ;

5° Enfin, par une Société industrielle constituée sous l'inspiration et la protection de la Société libre des Pharmaciens de Paris, mais qui ne paraît pas avoir eu de succès.

APPENDICE

Nous croyons bien faire de reproduire ici dans toute sa naïveté la :

« Note de ce qui a été observé par la Compagnie vis-à-vis la Faculté, lors de la composition de la thériaque en septembre-octobre 1776.

« Après que le jour pour l'exposition des drogues pour la Thériaque fut donné par M. le lieutenant général de police, le second garde qui n'était point du nombre des associés (M. Simonnet), accompagné d'un des associés (M. Bataille), furent à la Faculté (en robbes) pour lui faire part que la Compagnie des Apoticaires était dans le dessein de composer publiquement la Thériaque d'Andromaque et qu'aïant été chez le magistrat pour le prier de vouloir bien se trouver à l'ouverture de l'exposition, le magistrat aïant reçu favorablement cette demande, en avait fixé le jour au... septembre 1776. Qu'en conséquence, eux MM. Simonnet et Bataille s'étaient rendus aux écoles pour prier la Faculté, au nom de la Compagnie, de vouloir bien nommer une députation de docteurs pour y assister ainsy qu'il est d'usage.

« Sur quoy, le Doyen répondit que la Faculté si trouverait. En effet, le jour indiqué par le magistrat, le Doyen de la Faculté et les deux professeurs en pharmacie avec quatre autres docteurs, se rendirent au Jardin. On leur envoya deux carrosses de remise aux écoles, pour les conduire au Jardin. On fit préparer une collation et leur aïant proposé de se raffraîchir, presque tous remercièrent. Il n'y

Digitized by Google

eut que le doyen, le premier professeur et son épouse accompagnée d'une autre dame qui se mirent à table.

« Cette collation consistait en une belle brioche, biscuits de différentes espèces, macarons, pêches, poires, noix, raisins, pain, fromage, vin de table et vin de liqueurs.

« Lors de la pesée, les mêmes choses furent observées. C'est-à-dire que l'on envoya aux écoles deux carrosses de remise pour y prendre les doyen et professeurs et les députés. On offrit le rafraîchissement et on donna une collation comme la première fois. L'invitation pour la pesée ne fut revêtue d'aucune formalité. M. Simonnet, garde, en prévint le doyen seulement, et le doyen se chargea du reste. On n'écrivit ny au doyen, ny aux professeurs.

« Chaque fois que les magistrats ont été au Jardin, les gardes se sont rendus le lendemain ou après, chez eux, pour les remercier. (Note manuscrite des archives de l'École de pharmacie.) »

Solutions alcooliques d'ammoniaque; par M. Delépine.

La solubilité du gaz ammoniac dans l'alcool ne paraît pas avoir été l'objet de données numériques. La plupart des auteurs mentionnent seulement que ce gaz se dissout en fortes proportions dans l'alcool.

Le tableau suivant résume des expériences faites sur ce sujet. Il contient les déterminations faites sur l'alcool éthylique absolu, sur l'alcool à 96, 90, 80, 70, 60 et 50 degrés centésimaux aux températures successives de la glace fondante, de 10, 20 et 30 degrés centigrades. Il indique pour chacune de ces températures la teneur en poids de gaz ammoniac d'un litre de solution saturée (à la pression de 760), la densité de ces solutions et le coefficient de solubilité calculée d'après les données précédentes et la densité du dissolvant.

Digitized by Google

DEGRÉ DE L'ALCOOL.		100°	96°	90°	80°	70°	60°	50°
Glace fondante.	Poids de gaz pr litre.	130,5	146	173	206,5	»	246	304,5
	Densité.	0,782	0,783	0,800	0,808	»	0,830	0,835
	Coeffic. de solub.	209,5	245	302,5	390	»	504,5	697,7
10°	Poids de gaz pr litre.	108,5	120	137,5	167	»	198,25	227
	Densité	0,787	0,803	0,794	0,800	»	0,831	0,850
	Coeffic. de solub.	164,3	186	234,4	288	»	373	438,6
20°	Poids de gaz pr litre.	75	97,5	102	119,75	137,5	152,5	182,7
	Densité	0,791	0,788	0,795	0,821	0,829	0,842	0,869
	Coeffic. de solub.	106,6	147,8	158,3	190,5	223	260,8	338,2
30°	Poids de gaz pr litre.	51,5	74	77	81,75	100,3	129,5	152
	Densité.	0,798	0,791	0,796	0,826	»	0,846	0,883
	Coeffic. de solub.	97	106,7	114	121,6	»	211,6	252

L'alcool méthylique dissout aussi d'énormes quantités de gaz ammoniac. A 0° un alcool purifié du commerce contenant moins de 3 p. 100 d'acétone en a dissous 40 p. 100 de son poids. Les chiffres trouvés sont les suivants :

0°	Poids de gaz par litre.	218
	Densité.	0,770
	Coefficient de solubilité.	425

A quel état l'acide phosphorique existe-t-il dans l'urine?
par M. P. Carles.

Telle est la question que nous adressait dernièrement un clinicien bordelais, et à laquelle il nous semble d'autant plus difficile de répondre catégoriquement que cet état est essentiellement mobile, comme on va en juger par ce qui suit :

Lorsque l'urine est dans la vessie, elle est, sauf quelques cas pathologiques assez rares, de réaction franchement acide. Cette acidité, elle la doit à la résorption : 1° du suc gastrique ; 2° de l'acide sarcolactique des muscles ;

Digitized by Google

3° aux acides hippurique, oxalique, ... et spécialement à l'acide urique qui se forme par suite de l'oxydation des albuminoïdes des aliments ou de l'usure des tissus de l'organisme. Enfin, d'après M. Bouchard, l'acide phosphoglycérique serait lui-même un facteur de cette acidité.

Tous ces acides existent naturellement à l'état de combinaison dans le sang, et si on les retrouve temporairement à l'état libre dans la vessie, c'est parce que le filtre rénal a la propriété de les soutirer en nature au torrent sanguin. L'acide phosphorique est dans le même cas: comme il trouve dans la masse sanguine assez de bases pour se saturer, il circule dans les vaisseaux sous la forme de phosphate neutre ou alcalin. Rien n'indique que le rein ait la faculté de dissocier ses combinaisons comme les précédentes; mais ce que l'on sait bien, c'est que lorsque ces phosphates arrivent dans la vessie, ils rencontrent les acides énumérés plus haut, et ils partagent leurs bases avec chacun d'eux, selon sa masse et son énergie chimique.

Comme conséquence de ce déchet basique proportionnel, les phosphates s'enrichissent d'autant en acide phosphorique, et, de phosphates tribasiques ou bibasiques qu'ils étaient précédemment, ils deviennent neutres ou acides, c'est-à-dire bibasiques et monobasiques.

Ce mélange salin reste momentanément en équilibre stable dans une vessie valide. Mais, dès que la miction a eu lieu, il est mis aussitôt aux prises avec les microcoques, bacilles, bactéries de Van Hegen, Pasteur, Bouchard, répandus dans les organes urinaires externes des deux sexes, accumulés dans les vases de nuit et en suspension dans l'air. Tous ces microorganismes transforment l'urée, les traces d'albuminoïdes, de créatine et autres produits azotés, en carbonate d'ammoniaque, et il s'ensuit une lente et progressive alcalinité de l'urine qui vient renverser l'ordre des combinaisons phosphatées de l'urine.

Ce nouveau sel ammoniacal, en effet, porte d'abord son action sur les acides primitifs dont il déplace les bases; et celles-ci, devenues libres désormais, se reportent sur

Digitized by Google

les phosphates qu'elles transforment successivement en sels neutres et tribasiques.

A partir de ce moment, l'acide phosphorique se divise en deux espèces de combinaisons: les unes, toujours solubles, sont représentées par son union avec la potasse, la soude, l'ammoniaque; les autres, insolubles, sont marquées par sa combinaison avec les bases terreuses, chaux et magnésie. Mais comme leur formation n'a pas lieu ici brusquement, on les retrouve dans les dépôts, selon la lenteur de la combinaison, à l'état amorphe, confusément cristallisés ou nettement cristallins.

Voilà comment les faits se passent à l'état sain et normal. Mais il est des circonstances où, par suite de la nature de l'alimentation (végétale ou administration de sels à acides organiques), par suite de la pauvreté du suc gastrique (hypochlorhydrie, vomissements, ...), ou à cause de la pénétration des microbes sus-visés dans la vessie (sondages), l'urine est peu acide, neutre ou devient même alcaline avant la miction. Dans ces conditions, la série des phénomènes que nous avons décrits dans l'urine normale mise au contact de l'air se reproduit déjà dans la vessie et fait varier, à chaque instant, la forme de la combinaison chimique de l'acide phosphorique.

C'est pour ces nombreuses raisons qu'il nous a toujours paru téméraire, dans les analyses d'urine, de faire la part de ces diverses combinaisons, et qu'il nous a semblé plus rationnel de doser en bloc l'acide phosphorique, en notant l'état d'acidité ou d'alcalinité de l'urine au moment de sa sécrétion, ou, au plus tard, au moment même de sa remise.

Sur le dosage du tannin; par M. G. Fleury.

On a proposé de doser le tannin en le faisant absorber dans ses solutions par des cordes à violon convenablement préparées. Il est très difficile de se procurer cette matière absorbante. J'ai pensé à utiliser une autre matière animale; voici l'exposé des résultats auxquels je suis arrivé.

Digitized by Google

On prend des blancs d'œufs fournis par des œufs durs, on les dessèche à une température modérée et on les broie dans un mortier profond, en agissant sur de petites quantités pour avoir une poudre très fine. Cette poudre est lavée avec de l'eau alcoolisée à 10 p. 100 et très faiblement acidulée par l'acide tartrique dans le but de saturer l'alcali de l'albumine. Après quoi on sèche de nouveau la matière et on la conserve dans un flacon.

Pour faire un dosage on met dans la liqueur tannifère un poids connu de poudre albumineuse égal à sept ou huit fois le poids présumé du tannin, en opérant dans un vase à fond plat. Il faut laisser l'absorption se produire pendant quarante-huit heures et agiter fréquemment; de plus, la liqueur doit être acide et non alcaline. On s'assure par le perchlorure de fer que tout le tannin est absorbé. Il reste à jeter le liquide avec le précipité sur un filtre et à le laver avec de l'eau faiblement alcoolisée. Pendant qu'on sèche ce précipité à 100° on dessèche aussi un petit échantillon de l'albumine du flacon, pour connaître la quantité d'eau que celle-ci renferme, quantité qui doit être défalquée par un calcul proportionnel du poids de blanc d'œuf employé au dosage. L'augmentation de poids représente le tannin absorbé.

Je dois dire que le tannin de la noix de galle ne saurait être dosé par ce moyen; l'absorption qu'il éprouve de la part de l'albumine paraît incomplète ou au moins excessivement lente. Les variétés de tannin auxquelles j'ai appliqué le procédé sont celles que contiennent le vin et les pétales de roses rouges. Il y a lieu de tenir compte de la coloration que l'acide gallique développe au contact du perchlorure de fer quand cet acide accompagne le tannin, et de se rappeler qu'il n'est pas absorbé.

De l'association du calomel et de l'acide cyanhydrique;
par M. G. Patein.

La question de l'incompatibilité du calomel et de l'acide cyanhydrique a donné lieu à de nombreux travaux. On

Digitized by Google

connaît le fait brutal : lorsque le calomel se trouve en contact avec une solution étendue d'acide cyanhydrique, il devient gris noirâtre et une partie du mercure entre en solution à l'état de sel mercurique; et qui fut interprété par Scheele, Buchner et Regimbeau, en admettant qu'il se forme du *cyanure mercurique*, du *mercure métallique* et de l'*acide chlorhydrique libre :*

$$Hg^2Cl^2 + 2HCAz = Hg(CAz)^2 + Hg + 2HCl \ (1).$$

En 1863, Bussy et Buignet donnèrent une autre explication : pour eux, il se forme du *chlorure mercurique*, du *mercure métallique* et l'*acide cyanhydrique* est régénéré, comme s'il n'avait pris part à la réaction que par sa présence :

$$Hg^2Cl^2 + 2HCAz = HgCl^2 + Hg + 2HCAz \ (2).$$

On voit de suite la différence capitale, au point de vue toxicologique qui existe entre les deux opinions et l'importance qu'il y a à savoir laquelle adopter; en effet, que dans un loch ou une potion contenant de l'eau de laurier-cerise, on ajoute du calomel, celui-ci sera toujours décomposé. Mais, d'après la première équation, la décomposition sera *limitée*, il ne se formera qu'une quantité de cyanure mercurique proportionnelle à celle de l'acide cyanhydrique et la toxicité ne sera pas augmentée; d'après la seconde équation, au contraire, l'acide cyanhydrique étant sans cesse régénéré, agira sur de nouvelles quantités de calomel pour les transformer en sublimé, de sorte qu'une trace d'acide cyanhydrique suffirait à former une grande quantité de chlorure mercurique et à rendre le loch extrêmement toxique.

En 1889, Fauquet se basant sur les données thermochimiques contraires à l'équation de Bussy et Buignet, dans les cas de solutions étendues, reprit cette étude et conclut qu'il se formait en réalité du cyanure mercurique et de l'acide chlorhydrique libre; la décomposition du calomel est limitée et s'arrête dès qu'il s'est formé un certain équilibre entre le cyanure mercu-

Digitized by Google

rique et l'acide chlorhydrique qui ont pris naissance (1).

Tout récemment M. Cheynet a communiqué à la Société de pharmacie des recherches sur le même sujet, démontré la présence de l'acide chlorhydrique et isolé le cyanure de mercure qui se produit pendant la réaction (2).

Comme on le voit, la discussion restait exclusivement sur le terrain chimique et n'était pas résolue au point de vue toxicologique; aussi l'avons-nous reprise en nous posant les deux questions suivantes :

1° L'équation de Bussy et Buignet est-elle exacte et l'acide cyanhydrique sans cesse régénéré?

2° La toxicité d'une potion dans laquelle rentrent du calomel et de l'acide cyanhydrique est-elle accrue par le fait de cette association?

Pour la première de ces questions, nos recherches ont pleinement confirmé celles de Fauquet et de Cheynet; nous établissons de plus la non régénération de l'acide cyanhydrique de la façon suivante : le liquide qui contenait de l'acide cyanhydrique et du calomel est filtré et mis en contact avec du nouveau calomel; or, *celui-ci n'est plus altéré*, la réaction est donc limitée, ainsi que la formation du sel mercurique.

Il était donc légitime de supposer que la toxicité n'avait pas sensiblement varié.

Pour le constater, nous avons fait une solution d'acide cyanhydrique étendue à $1^{gr},40$ par litre et nous avons déterminé son pouvoir toxique sur le lapin; nous l'avons mise ensuite en contact avec du calomel en grand excès, et, après filtration et neutralisation de l'acide chlorhydrique formé, déterminé le nouveau pouvoir toxique qui a été sensiblement le même.

Expérience I. — Poids du lapin, $2^{k},020$. La solution d'acide cyanhydrique à $1^{gr},40$ par litre est additionnée de son volume d'eau et injectée dans la veine auriculaire du lapin. On injecte 4^{cc} en *une* minute ; l'animal est pris aussitôt de convulsions, suivies bientôt d'un tremblement

(1) *Journ. de Pharm. et Ch.*, t. XX, p. 397.
(2) *Journ. de Pharm. et Ch.*, t. XXV, p. 456.

Digitized by Google

généralisé ; les battements du cœur sont affaiblis, l'œil fait saillie hors de l'orbite et la pupille est considérablement dilatée, la mort arrive en dix minutes.

L'autopsie est faite immédiatement ; le cœur est animé de battements légers ; les oreillettes sont gorgées de sang : les ventricules au contraire sont contractés.

Expérience II. — Poids du lapin, $2^{k},150$. La solution d'acide cyanhydrique à $1^{gr},40$ par litre, est filtrée après son contact avec le calomel, neutralisé, étendue de son volume d'eau et injectée comme précédemment, mais plus lentement ; 2^{cc} sont injectés en *deux* minutes ; l'animal reste abandonné à lui-même pendant quelques minutes sans manifester de troubles sensibles ; on lui injecte alors *un* nouveau centimètre cube ; les convulsions apparaissent, la respiration devient saccadée et rapide ; le tremblement se produit aussi, moindre cependant que dans le cas précédent ; les battements du cœur sont affaiblis, mais l'animal résiste encore ; on lui injecte enfin, au bout de *six* minutes, un dernier centimètre cube, ce qui fait en tout *quatre* centimètres cubes ; il est agité par des convulsions, pousse quelques cris et meurt. L'expérience a duré vingt minutes. La pupille est dilatée, l'œil fait légèrement saillie hors de l'orbite.

L'animal est ouvert immédiatement ; le cœur est animé de battements qui persistent encore un certain temps ; les oreillettes et les ventricules sont gorgés de sang.

On voit que dans les deux cas, il a fallu employer des volumes de solutions identiques pour produire la mort en quelques minutes ; le coefficient de toxicité serait dans le 1er cas 0,00138, dans le 2e cas, 0,00130 pour le lapin.

Ceci nous permet de conclure : 1° que l'association du calomel et de l'acide cyanhydrique est mauvaise, au *point de vue chimique* ; il y a probablement production de *cyanure mercureux*, essentiellement insolubles, et d'acide chlorhydrique, puis aussitôt décomposition du cyanure mercureux en *cyanure mercurique* et *mercure métallique*.

2° Que cette association ne paraît pas augmenter sensiblement la toxicité du liquide ; les coefficients de toxicité

Digitized by Google

sont peu différents chez le lapin; les symptômes qui précédent la mort sont les mêmes.

3° La solution d'acide cyanhydrique qui a été mise en contact avec le calomel est toxique, en tant que composé cyanhydrique, beaucoup moins comme sel mercurique.

Recherches expérimentales sur le bichlorure de mercure, toxicologie et physiologie; par M. Cathelineau.

Voici les conclusions de ce travail que nous regrettons de ne pouvoir reproduire en entier.

I. Toxicologie : 1° Par *injection intraveineuse*, le bichlorure de mercure, à la dose de 0gr,01 par kilogramme d'animal, produit immédiatement la mort;

A la dose de 0gr,005 par kilogramme, la mort survient au bout de 24 heures environ;

A la dose de 0gr,0025, la mort survient dans les quatre jours environ qui suivent l'injection;

2° Par *voie stomacale*, à la dose de 0gr,06 par kilogramme, la mort arrive dans les 12 heures;

A celle de 0gr,05 par kilogramme, elle se produit dans les 48 heures;

A celle de 0gr,04, on constate un intervalle de trois à quatre jours avant que la mort se produise;

Aux doses de 0gr,01 et de 0gr,02, l'animal intoxiqué se remet assez rapidement;

3° Par *injection intramusculaire*, le sublimé à la dose de 0gr,01 par kilogramme produit la mort dans les 24 heures;

A celle de 0gr,005, l'animal meurt au bout de 48 heures environ;

A la dose de 0gr,001 par kilogramme, l'animal, fortement touché, dépérit pendant un certain temps, puis se rétablit;

A la dose de 0gr,0005 par kilogramme, l'état général ne semble pas objectivement altéré.

II. Physiologie. — A dose toxique, le mercure détermine les phénomènes suivants :

Digitized by Google

Diminution de la fréquence des mouvements du cœur, mais seulement au bout d'un temps très long. — Arythmie. — Affaiblissement systolique (chute graduelle). — Arrêt du cœur. — Il ne semble pas qu'il y ait à noter d'influence tout au moins apparente du mercure sur le système nerveux vaso-moteur.

III. Action du mercure sur le sang. — *In vitro*, la capacité respiratoire du sang est diminuée sous l'influence du mercure, mais il faut arriver pour produire ce phénomène à des doses assez considérables.

In vitro, la destruction du sucre dans le sang n'est pas entravée même par des doses considérables de bichlorure.

A petites doses, le mercure chez l'individu sain ne produit, même au bout d'un temps très long, aucun phénomène.

A dose toxique, l'hémoglobine diminue, ainsi que le résidu fixe, alors que l'urée et la glucose augmentent ; il y a en même temps hydrémie.

IV. Action du mercure sur les ferments digestifs. — Le mercure à dose thérapeutique (voire même jusqu'à la dose de 0gr,05 de bichlorure, n'arrête pas l'action saccharifiante de l'amylase (amylase salivaire et pancréatique).

L'action peptonisante de la pepsine sur la fibrine, de la trypsine sur la fibrine et la caséine n'est pas non plus entravée. On constate seulement du ralentissement.

V. Action sur la nutrition. — Comme l'a démontré Schlesinger, le mercure à petite dose pendant un temps très long n'a aucune action sur les échanges ni sur la composition des excreta urinaires. Ses expériences reprises ont montré seulement que le coefficient d'oxydation, qui est le rapport entre l'azote total et l'azote de l'urée, est diminué.

A doses plus considérables (intoxication subaiguë), le mercure détermine l'augmentation de tous les éléments de l'urine proportionnellement le coefficient d'oxydation va en diminuant.

A dose toxique, sous l'influence du mercure on voit se produire deux phases très nettes :

Digitized by Google

1° D'abord augmentation de tous les éléments de l'urine ;
2° Puis diminution de tous ces éléments, oligurie, anurie;
3° L'albumine apparaît dès les premiers jours, la glycosurie est plus tardive.

REVUE DES PUBLICATIONS DE MEDECINE, PHYSIOLOGIE, MICROBIOLOGIE, CHIMIE, AGRONOMIE.

Médecine.

La vie d'un microbe pathogène; par M. A. Charrin (*fin*) (1).

Évidemment la question qui vient de nous occuper a son importance; pourtant, son rôle une fois mis au-dessus du débat, tout n'est pas dit ; les analyses poursuivies par Arnaud comportent d'autres enseignements. Dans le groupe de ces enseignements, il en est un qui a trait au nombre des sécrétions d'un microbe unique. Un germe fabrique-t-il un ou plusieurs corps ? Tel est, posé sans artifice, le problème soulevé à l'instant.

M. Bouchard, le premier, a répondu dans le sens de la multiplicité ; c'est, également, notre opinion. D'ailleurs, les faits, bases de notre raisonnement, se passent de commentaires. De la même culture du même agent, on retire, au même moment, de l'oxalate d'ammoniaque et de la pyocyanine (2). Or, il ne s'agit pas de corps plus ou moins bien définis, de corps caractérisés par quelques réactions, il s'agit de corps cristallisés, à formules précises. A coup sûr, leur intérêt physiologique est de second ordre, quoique ces sels d'ammoniaque ne soient pas dépourvus de toxicité; néanmoins, théoriquement, le problème a reçu sa solution; cette solution paraît défier la réplique.

Juxtaposés à ces sels, à l'acide carbonique, existent des principes, beaucoup moins connus chimiquement, dont

(1) *Journ. de Pharm. et de Chim.* [5], 462, 1891.
(2) *Traité de médecine.* Masson, éditeur, Paris, 1891, pages 197, 198.

Digitized by Google

l'action sur l'animal est, en revanche, des plus actives. Ces principes sont en si minime proportion que l'on se demande comment certains auteurs arrivent à savoir leur teneur exacte pour leurs divers éléments constitutifs. Les meilleurs, les plus habiles, parmi les analystes, ne se risquent pas à fournir une formule, s'ils n'ont pas, à leur disposition, 1 à 2gr de la matière soumise à leur expertise.

Nous sommes loin de ces doses, car, de l'azote total, ces matières ne retiennent que 4 p. 100, du carbone 13; dans un litre, on dépasse rarement des milligrammes, des centigrammes.

En apparence, la solution paraît aisée : augmenter ces litres, autant que l'exige la faiblesse du rendement. Ici, comme ailleurs, la critique est plus facile que l'art. Le calcul conduit, en effet, à assembler des volumes tels que la chose cesse d'être pratique; plusieurs motifs seraient à développer, s'il en était besoin.

Modifiez les milieux ; cherchez, changez jusqu'à la rencontre d'un bouillon au sein duquel la bactérie fabriquera d'énormes quantités de produits spéciaux. — Nous n'avons pas attendu qu'on proclame ce banal conseil pour tenter sa réalisation. Tantôt, nous avons vu les sécrétions faiblir; c'est ce qui se passe, répétons-le, dans le vide, dans l'acide carbonique ; dans l'hydrogène, on arrive à la moyenne. Tantôt, nous avons vu ces sécrétions augmenter, par exemple, en remplaçant l'asparagine par de la gélatine (1). L'azote, qui sort sous aspect ammoniacal, tombe de 91 à 70; le poids des agents pathogènes s'élève de 0,420 à 0,990 ; celui des spécifiques atteint 0,495, au lieu 0,330. Il y a donc progrès, mais progrès partiel.

Toutefois, ces résultats conduisent à entrevoir le succès, attendu que l'un des chiffres les plus importants est celui qui indique la quantité des cadavres bacillaires, quantité qui, grâce à cette culture, gélatinisée, a plus que doublé.

---

(1) Cette augmentation est insuffisante; nous n'avons pas vu qu'elle fût plus considérable chez ceux qui donnent des formules. Nous parlons, bien entendu, du cas particulier où nous nous sommes placés.

Digitized by Google

Ce n'est point là un minime détail, puisque Buchner attribue au protoplasma des propriétés d'hydratation, de digestion, voir de suppuration, vis-à-vis des tissus. Malheureusement, cette déduction de l'auteur allemand n'est pas absolument inattaquable ; en voici la raison.

En faisant agir, sur l'asparagine, le protoplasma de microbes, on reconnaît qu'il survient des dédoublements. Or, quand on a soin, comme nous l'avons fait, de procéder sous le chloroforme pour inhiber toute action vitale, on est obligé de conclure à l'existence d'une diastase, d'autant que le liquide filtré est sans pouvoir.

D'ailleurs, si on se remet en mémoire certaines expériences de Wurtz (1), on n'est en rien surpris. Wurtz a constaté que la papaïne se fixe sur la fibrine, de telle manière qu'un courant d'eau en permanence, durant plusieurs journées, est incapable d'opérer la disjonction ; la fibrine garde, après le lavage, une puissance fermentative, qui ne peut provenir que de la papaïne en question. Dès lors, on est poussé à se demander, du moment où la diastase pyocyanique adhère en de pareilles proportions au bacille, si c'est ce bacille qui intervient, grâce à son contenu, dans les constatations de Buchner (2); ou bien, s'il convient d'accuser cette diastase qui le recouvre, qui, pour ainsi dire, l'enveloppe.

Retenons, en tout cas, cette notion de la formation d'un ferment soluble, non figuré; sa réalité est aussi clairement démontrée que possible. — Retenons cette autre conclusion: la quantité des spécifiques, dès l'instant où l'on a usé de gélatine, est passée du simple au double. Or, ces spécifiques représentent, en quelque sorte, la virulence; nous avons donc réussi à placer en évidence une des variations de cette virulence, variations si fréquemment mises en cause, si fréquemment invoquées, si rarement prouvées. Jadis, et nous y avons contribué nous-même, on s'est efforcé de montrer que les fonctions des germes subissaient

(1) *Compt. rend., Ac. d. sc.*, t. XC, p. 1379; t. XCI, p. 787.
(2) *Centrabl. Bacter.*, 1890.

Digitized by Google

de nombreuses fluctuations (1). On s'est servi, dans ce but, des agents chromogènes; on a supprimé, diminué, ou, inversement, exagéré la production du pigment. Assurément, ces recherches n'étaient pas dénuées d'intérêt, en particulier, au point de vue doctrinal. Mais, ici, il ne s'agit plus d'un corps quelconque, il s'agit de ceux que le microbe utilise pour engendrer les symptômes morbides, les lésions; il s'agit, nous le répétons, de ce qui est la virulence même; cette virulence, nous l'avons pesée, pesée à la balance de précision.

Devant l'impossibilité de recueillir, à l'heure actuelle, des poids suffisants, des éléments spéciaux, pour les analyser, les étudier isolément, nous avons opéré, parmi eux, des dissociations plutôt physiques que chimiques, en les catégorisant en trois groupes: le premier comprend les matières volatiles; le second, les matières solubles dans l'alcool; le troisième, les insolubles dans ce même alcool.

Chacune de ces trois catégories possède des qualités différentes. — La première actionne les vaso-moteurs; la deuxième influence, également, les centres nerveux, provoque des convulsions; la troisième, la plus considérable, comporte, à la fois, des effets vaccinants et des effets toxiques; la chaleur atténue son pouvoir nocif, en conservant la puissance d'accroître la résistance; on peut aussi, en n'utilisant que des doses infinitésimales, aboutir à préserver l'organisme, sans solliciter d'accidents.

La conclusion de ces faits est que la physiologie, peut-être avec une rigueur un peu amoindrie, amène à reconnaître que, dans les substances bactériennes, il y a des corps distincts. Du reste, nous n'avons pas pour but d'insister sur ce point; à lui seul, il embrasse une série de développements.

Ce que nous avons surtout désiré établir, c'est que la vie d'un agent pathogène se rapproche singulièrement de celle de notre cellule; de là, une concurrence vitale inévi-

(1) Ch. Bouchard, *Ac. d. sc.*, 24 août 1887; Charrin et Roger, *Soc. biol.* 27 octobre 1887.

Digitized by Google

table. En outre, dans les produits de cette évolution bacillaire, les corps ordinaires l'emportent de beaucoup sur les spécifiques. Nous avons réussi, cependant, à isoler une diastase, la diastase pyocyanique. D'autre part, nous avons pu mesurer les modifications des matières spéciales, virulentes.

Signalons, enfin, les phénomènes caractéristiques qui suivent l'injection séparée des trois extraits; il est difficile, avec de semblables données, de ne pas admettre la multiplicité des toxines.

Physiologie.

Suc gastrique; par M. Maurice Arthus (*fin*) (1). — Ces différentes études extrêmement importantes au point de vue de la connaissance de la constitution et des produits de décomposition des substances albuminoïdes et collagènes ont été faites en dehors de l'organisme. Les transformations ultimes, la production de deutéroalbumoses et de peptones, en quantité notable, ne sont que des phénomènes tardifs. Sans doute dans l'estomac, les conditions doivent être meilleures, puisque pendant toute la durée de la digestion la muqueuse produit un suc gastrique actif, et que les produits de transformations des aliments peuvent être résorbés ou évacués dans l'intestin; on doit pourtant se demander si les transformations digestives sont poussées dans l'estomac jusqu'à la production de peptones, ou si elles s'arrêtent à un stade intermédiaire albumosique. On ne peut pas répondre à cette question d'une façon trop absolue, car les choses ne se passent pas de la même manière chez les carnivores dont l'estomac se vide rapidement, et chez certains rongeurs dont l'estomac ne se vide jamais dans l'intervalle de deux repas; en outre les différents aliments ne sont pas transformés avec la même facilité dans l'estomac. Certains auteurs ont prétendu que la digestion gastrique était à peu près nulle quant aux

(1) *Journ. de Pharm. et Ch.* [5], XXV, 359, 408, 466, 1892.

Digitized by Google

transformations chimiques des aliments, qu'elle se bornait à une dissociation, par suite de la digestion du tissu conjonctif qui seul serait peptonisé. Sans doute la viande ingérée passe dans le duodénum sans que la fibre musculaire soit dissoute ou même sensiblement altérée; mais l'albumine d'œuf subit une digestion beaucoup plus avancée ainsi que la constaté Cahn (1). Déjà une demi-heure après un repas riche en matières albuminoïdes le contenu gastrique contient des albumoses et un peu de peptone.

Goldsmith (2) a vérifié ce fait sur le cheval. On doit admettre qu'au moment où les aliments quittent l'estomac leur digestion peptique n'est pas poussée jusqu'à ses dernières limites, que même pour certains aliments tels que la viande elle est à peine amorcée; mais que pour d'autres matières albuminoïdes elle est très avancée, et qu'en tout cas la digestion gastrique donne lieu à la production d'une quantité notable d'albumoses et de peptones, quantité qui est variable avec les divers aliments.

Il y a donc une digestion gastrique, se traduisant par des transformations chimiques des substances albuminoïdes: c'est là un fait positif que ne peuvent renverser les théories. Mais cette transformation gastrique est-elle indispensable? Le suc pancréatique ne peut-il digérer les aliments que si ces derniers ont été soumis à l'action du suc gastrique? Le suc pancréatique ayant la propriété *in vitro* de transformer les albuminoïdes en peptones directement et sans l'action préalable de la pepsine, il y a lieu de penser que le suc gastrique n'est pas indispensable à la digestion des aliments. On n'en a d'ailleurs donné la démonstration directe : Czerny (3) a pu conserver un chien vivant, bien portant, mangeant des aliments quelconques pendant plus de cinq ans après lui avoir fait une gastrectomie

(1) Die Verdauung des Fleisches im normalen Magen. *Zeitschr. f. klin Med.*, XII.

(2) *Zeitschr. f. physiol. Chemie*, 1885 et 1886.

(3) *Czerny's Beitrage zur operativ Chirurgie*, 1878.

Digitized by Google

totale. Ludwig et Ogata (1) ont pratiqué une fistule gastrique juxtapylorique et nourri un chien par cette fistule en introduisant les aliments à travers le pylore directement dans le duodénum; le passage du suc gastrique dans le duodénum était empêché par l'apposition d'un ballon de caoutchouc obturateur au niveau du pylore. Le chien digérait bien tous les aliments qu'on lui donnait assez finement hachés, pain, viande, œufs, lait; les excréments étaient normaux; seul le tissu conjonctif n'était pas, ou tout au moins pas complètement digéré. L'estomac qui normalement accomplit des transformations digestives n'est donc pas indispensable à la digestion; c'est là la conclusion et la seule qu'on doive tirer des expériences de Czerny, de Ludwig et d'Ogata, et encore cette conclusion n'est-elle valable que pour le chien adulte; elle ne saurait être appliquée à l'animal jeune, et aux autres espèces animales, notamment aux herbivores, jusqu'à ce que la preuve expérimentale en ait été donnée.

III

Le lait subit dans l'estomac une transformation chimique importante : il est coagulé ou plus exactement caséifié par le suc gastrique.

Le lait abandonné à lui-même à une température de 20° à 38° caille par suite de la production d'acide lactique aux dépens du sucre de lait; lorsque la quantité d'acide lactique produite a atteint une certaine proportion, la caséine du lait est précipitée ou, comme on dit vulgairement, caillée. Le suc gastrique est toujours acide, au moins chez l'adulte; après ingestion du lait, il contient toujours de l'acide lactique; on a été ainsi conduit à penser que dans l'estomac la coagulation du lait est due à la présence ou à la formation d'un acide, ou de combinaisons acides. C'est l'opinion qui fut soutenue par Liebig.

Cette théorie fut combattue dès 1846 par Selmi qui dé-

(1) Du Bois Reymond's *Archiv.*, 1883.

Digitized by Google

montra que le lait peut coaguler par l'action d'une infusion de muqueuse stomacale de veau, sans que sa réaction devienne acide. Ce fait a été bien établi par les recherches plus récentes d'Alexander Schmidt, de Heintz, de Hammarsten (1871-1872). La coagulation est due à une action spécifique du suc gastrique qui renferme un agent particulier actif appartenant au groupe des ferments, le labferment d'Hammarsten.

On ne doit pas assimiler la coagulation du lait par le suc gastrique à la précipitation de la caséine par les acides pour les raisons suivantes :

Du lait frais à réaction amphotère ou légèrement alcalinisé, additionné de suc gastrique neutralisé, ou de macération de caillette de veau neutralisée coagule rapidement à 40° sans que sa réaction soit modifiée; — des solutions de caséine pure, ne contenant pas de sucre de lait et présentant la réaction amphothère ou légèrement alcaline, peuvent coaguler sous l'action du suc gastrique neutralisé, ou de la macération neutralisée de muqueuse gastrique de veau; — on peut préparer des solutions de ferment pur ne contenant pas de sucre de lait à réaction parfaitement neutre capables de coaguler les solutions neutres ou légèrement alcalines de caséine pure, sans que la réaction soit modifiée; — enfin le composé résultant de la coagulation du lait diffère par sa composition chimique et ses propriétés suivant que la coagulation est produite par un acide ou par la caillette de veau : la caséine précipitée par un acide est floconneuse, facilement soluble dans la soude ou l'acide acétique dilués; la caséine coagulée par le suc gastrique est plus massive, plus difficilement soluble dans la soude et l'acide acétique; le précipité par les acides peut être débarrassé par un lavage prolongé de tous les éléments minéraux au point de ne pas laisser de cendres par calcination; le coagulum par le suc gastrique donne toujours des cendres par calcination quelque long qu'ait été le lavage; ces cendres sont surtout formées de phosphate de chaux.

L'agent actif de cette transformation, le ferment, a pu

Digitized by Google

être préparé en partant de la macération de muqueuse gastrique ou mieux de caillette de veau ou de chevreau par divers procédés indiqués par Soxhlet, Erlenmeyer, Hammarsten.

Hammarsten a pu préparer une liqueur aqueuse très active contenant ce ferment, mais ne contenant plus de pepsine, et démontrer ainsi l'indépendance des deux ferments. Ces solutions de *lab* pur sont sans action sur le sucre de lait; il ne doit donc pas être confondu avec le ferment lactique.

Hammarsten a montré que le lab existe dans la muqueuse gastrique soit dans le grand cul-de-sac, soit dans la région pylorique. Ce n'est que dans la muqueuse du veau et de l'agneau qu'on le trouve en grandes quantités; ailleurs on n'en trouve que des traces ou même pas du tout. Mais il a reconnu que toutes les muqueuses gastriques renferment une substance soluble dans l'eau qui, sous l'influence de l'acide chlorhydrique ou de l'acide lactique à 0,001 donne rapidement du lab. Ces faits ont été vérifiés par Grützner et par Heidenhain qui ont constaté la formation de ferment aux dépens des glandes du grand cul-de-sac et des glandes pyloriques. Grützner a montré que la teneur de la muqueuse gastrique en ferment caséifiant est toujours parallèle à sa teneur en pepsine aux différents stades de la digestion. Heidenhain en conclut que ces deux ferments ont vraisemblablement la même origine, à savoir les cellules des glandes pyloriques et les cellules dites principales des glandes du grand cul-de-sac. Cette conclusion acquiert une grande certitude par suite de cette remarque de Grützner que, chez la grenouille, où la muqueuse gastrique ne contient pas de pepsine, cette muqueuse ne contient pas de lab; par contre ces deux ferments se rencontrent abondamment dans les glandes de l'œsophage.

Arthus et Pagès (1) ont montré que le contenu gastrique des animaux renferme du lab lorsqu'il est acide ou qu'il

(1) Recherches sur la digestion du lait, *Société de biologie*, 1890.

Digitized by Google

a été acidifié; sinon il contient du proferment, transformable en ferment par les acides; — que les macérations aqueuses de muqueuses gastriques contiennent seulement du proferment; — que les macérations acides de ces muqueuses contiennent du ferment. Chez le jeune animal on trouve toujours du lab quelle que soit la réaction du contenu gastrique, quelle que soit la réaction des macérations de muqueuses.

L'existence du ferment et du proferment correspondant à été démontrée récemment chez l'homme par Boas et Klemperer.

Hammarsten a étudié les phénomènes chimiques de la caséification. Il prépare une caséine débarrassée de sucre de lait, en précipitant le lait par l'acide acétique, dissolvant le précipité dans une solution étendue de carbonate de soude, reprécipitant par l'acide, etc. La solution de caséine dans le carbonate de soude est neutralisée par l'acide phosphorique et donne la réaction amphotère du lait. Une telle solution ne coagule pas par le lab; d'autre part le liquide filtré après précipitation du lait par l'acide acétique ne précipite pas par le lab; le mélange de la solution de caséine et du petit lait d'acidification est caséifié par le lab. La caséification exige donc outre le ferment deux substances : l'une précipitée par l'acide acétique dans le lait, la caséine; l'autre non précipitée par cet acide. Cette dernière substance est le phosphate de chaux. En effet, si l'on dissout la caséine pure non plus dans le carbonate de soude mais dans l'eau de chaux, et si on neutralise par l'acide phosphorique on obtient une solution de caséine caséifiable. La coagulation, de la caséine, dit Hammarsten, est une transformation chimique produite par le ferment caséifiant en présence des sels de calcium, notamment du phosphate de chaux. Dans cette transformation, il se forme au moins deux substances albuminoïdes dont l'une est peu soluble, le caséum, dont l'autre très soluble constitue la substance albuminoïde du lactosérum ou petit lait de caséification. Mais si le lab n'est un ferment coagulant qu'en présence d'un sel de chaux, il peut transformer

Digitized by Google

la caséine en l'absence de ce sel. La solution de caséine qui n'est pas précipitée normalement par de petites quantités de chlorure de calcium, donne après l'action du lab un précipité par addition de sel calcique : la caséine a donc été modifiée par l'action du ferment caséifiant.

Lundberg a montré que les phosphates de baryum, strontium et magnésium peuvent remplacer le sel de chaux dans la formation du caséum ; les produits obtenus ne diffèrent que fort peu les uns des autres. Au lieu des phosphates on peut employer les acétates, nitrates, sulfates, chlorures de ces métaux.

Toutes ces recherches ont été faites avec des solutions pures de caséine, différant essentiellement du lait ; elles ne prouvent pas que dans la caséification du lait l'action soit de même nature ; elles ne prouvent pas que les sels calciques soient nécessaires à la formation du caséum.

Arthus et Pagès ont repris cette étude des transformations chimiques de la caséine du lait sous l'action du ferment caséifiant, en opérant sur le lait lui-même. En faisant agir le lab sur du lait décalcifié par l'addition d'une quantité convenable d'oxalate, de fluorure ou de savons alcalins (qui forment avec les sels calciques des composés insolubles), on ne détermine jamais de coagulation du lait. On peut démontrer que cette non-coagulation est due à l'absence de sels calciques et non à la présence d'un excès du sel alcalin ajouté. Mais si le lait décalcifié n'est pas coagulé par le lab, il n'en est pas moins transformé : ce lait qui avant l'action du ferment pouvait être bouilli sans que sa caséine fut coagulée, donne maintenant un très abondant et très épais coagulum lorsqu'on le fait bouillir. En outre l'addition d'un sel alcalino-terreux soluble au lait décalcifié soumis à l'action du ferment caséifiant détermine immédiatement la formation d'un précipité, tandis que le lait restait parfaitement et complètement liquide si le sel alcalino-terreux avait été ajouté avant l'action du ferment.

La caséine est dédoublée par le lab en deux substances : une substance caséogène, coagulable à 80°, précipitée

Digitized by Google

complètement par les sels alcalino-terreux en donnant un caséum et une substance soluble, non coagulable à 80° partiellement coagulée à 100°, la substance albuminoïde du lactosérum. Ce dédoublement de la caséine est le résultat et le seul résultat de l'action du lab; la précipitation du caséum résulte de l'action directe des sels de chaux sur l'un des termes de ce dédoublement. Le labferment n'est donc pas un ferment coagulant, c'est un ferment dédoublant. Il a été précédemment démontré que la pepsine agissait sur les substances albuminoïdes en les dédoublant aussi; le mode d'action de la pepsine et du lab est donc absolument le même; seulement avec le lab et la caséine, il se produit un accident, la formation d'un caséum résultant de l'action des sels calciques sur le caséogène. Pour cette raison le lab est un véritable ferment digestif au même titre que la pepsine.

Tels sont les faits qu'on observe dans les expériences *in vitro*. Arthus et Pagès ont établi que tout se passait dans l'estomac de la même façon, car on peut déterminer dans l'estomac la présence des différentes substances résultant des transformations de la caséine dans les expériences faites hors de l'organisme : le caséum gastrique présente les propriétés des caséums obtenus *in vitro*. Le caséum ainsi produit n'est pas attaqué par le suc gastrique ; lorsqu'il provient d'un lait caillant en grumeaux, rien ne l'empêche de passer rapidement dans le duodénum pour y subir l'action du suc pancréatique; lorsqu'au contraire il provient d'un lait caillant en un bloc massif, fortement rétractile, il reste dans l'estomac jusqu'à ce que sa désagrégation se soit opérée. Arthus et Pagès ont montré que cette désagrégation du caséum gastrique était produite peu à peu par la salive; ils ont établi une relation très nette entre la forme du caséum et la quantité de salive déglutie par l'animal; c'est ainsi que chez le chevreau la quantité de salive produite est très abondante et son activité est très grande sur le caséum.

Il faut donc considérer ainsi la digestion gastrique du lait. Sous l'influence du labferment la caséine est dédou-

Digitized by Google

blée en deux substances, l'une restant dans le petit lait pouvant subir l'action des sucs de l'estomac ou être résorbée, l'autre capable de donner un précipité avec les sels calciques. La formation de ce précipité est un accident, car elle empêche la digestion gastrique de cette substance; la formation de ce caséum est un accident d'autant plus grave que le caséum est plus dense et plus rétractile. Elle serait dans certains cas un accident mortel si la salive par son action spécifique sur le caséum (action signalée, mais non encore bien étudiée par Arthus et Pagès) ne venait le supprimer.

Le chien à gastrectomie de Czerny, le chien à fistule duodénale de Ludwig et Ogata, digéraient bien le lait. Cela prouve que le suc pancréatique pourrait à lui seul, chez le chien adulte, suffire à la digestion du lait. Cela ne prouve pas que normalement la digestion gastrique du lait soit nulle, la formation très rapide du caséum dans l'estomac qui est un phénomène constant démontre d'une façon absolue que le lait subit normalement dans l'estomac une modification profonde qu'on ne saurait mettre en doute.

En résumé les études récentes sur le suc gastrique ont fait connaître d'une façon très nette la nature des transformations chimiques que subissent les substances albuminoïdes dans l'intérieur de ce viscère sous l'influence du suc sécrété par ses glandes. Au contraire, les travaux des cliniciens sur les différents états de l'acide chlorhydrique dans le suc gastrique sont sujets aux objections les plus sérieuses et les méthodes de séparation proposées par les divers auteurs sont illusoires. La nature des composés acides du suc gastrique est aujourd'hui encore absolument inconnue. Le rôle de cette acidité dans la production des ferments gastriques, son pouvoir microbicide partiel ont au contraire été mis en évidence très nettement dans le cours de ces dernières années.

Digitized by Google

Microbiologie.

Application des injections de tuberculine au diagnostic de la tuberculose bovine; par M. Nocard. — Les très nombreuses recherches expérimentales auxquelles a donné lieu l'emploi de la tuberculine pour le diagnostic de la tuberculose bovine, peuvent se résumer en dernière analyse dans les propositions suivantes :

1° La tuberculine possède, à l'égard des bovidés tuberculeux, une action spécifique incontestable, se traduisant surtout par une notable élévation de la température.

2° L'injection d'une forte dose (de 30 à 40cc, suivant la taille des sujets) provoque *ordinairement*, chez les tuberculeux, une élévation de température comprise entre 1 et 3°.

3° La même dose injectée à des bovidés non tuberculeux, ne provoque *ordinairement* aucune réaction fébrile appréciable.

4° La réaction fébrile apparaît le plus souvent entre la douzième et la quinzième heure après l'injection, quelquefois dès la neuvième heure, très rarement après dix-huit heures; elle dure toujours plusieurs heures.

5° La durée et l'intensité de la réaction ne sont nullement en rapport avec le nombre et la gravité des lésions; il semble même que la réaction soit la plus nette dans le cas où, la lésion étant très limitée, l'animal a conservé les apparences de la santé.

6° Chez les sujets très tuberculeux, phtisiques au sens propre du mot, chez ceux surtout qui sont *fiévreux*, la réaction peut être peu accusée ou même absolument nulle.

7° Il est prudent de prendre la température des animaux, matin et soir, pendant plusieurs jours avant l'injection; il peut s'en trouver en effet qui, sous l'influence d'un malaise passager, d'un état pathologique peu grave (troubles de la digestion ou de la gestation, chaleurs, etc...), présentent de grandes oscillations de la température; de là une cause

Digitized by Google

d'erreur grave. Pour ces animaux, il vaut donc mieux ajourner l'opération.

8° Chez certains animaux tuberculeux, non fiévreux, la réaction consécutive à l'injection de tuberculine ne dépasse guère un degré; néanmoins, comme l'expérience démontre que, chez des animaux parfaitement sains, la température peut subir des variations atteignant un degré et plus, on devra ne considérer comme ayant une valeur diagnostique réelle, que les réactions supérieures à 1°,4; l'élévation de température inférieure à 8 dixièmes de degré n'a aucune signification; toute bête dont la température subit une élévation comprise entre 0°,8 et 1°,4 sera considérée comme suspecte, et devra être soumise, après un délai d'un mois environ, à une nouvelle injection d'une dose plus considérable de tuberculine.

Chimie.

Sur la solubilité du phosphate tricalcique et bicalcique, dans les solutions d'acide phosphorique; par M. H. Causse (1). — Pour étudier la solubilité du phosphate tricalcique et celle du bicalcique dans l'acide phosphorique, l'auteur a préparé une série de six solutions, mesurant toutes les volumes de 100^{cc} et contenant des proportions d'acide orthophosphorique égales à 5^{gr}, 10^{gr}, 15^{gr}, 20^{gr}, 25^{gr} et 30^{gr}. 30^{gr} de PhO^4H^3 p. 100 marque la limite des expériences. Quel que soit le phosphate avec lequel on opère, dès que la proportion précédente est dépassée, il se dépose du phosphate monocalcique.

Il ressort de ces recherches que le phosphate tricalcique se dissout dans les solutions d'acide phosphorique en quantité bien plus grande que le phosphate bicalcique. La cause de cette différence semble résider dans un équilibre qui s'établit entre trois facteurs : l'eau, l'acide phosphorique et le phosphate monocalcique, et il semble que ce soit l'eau qui joue le rôle principal; elle partage son action

---

(1) *Ac. d. sc.*, CXIV, 414, 1892.

Digitized by Google

entre le phosphate monocalcique et l'acide phosphorique, et tout dépend ensuite de la proportion des deux composés. En effet, la quantité maximum de phosphate dissous correspond à une solution renfermant 10 p. 100 d'acide; mais, si l'on augmente le poids d'acide, tout en laissant le volume des solutions constant, on diminue à la fois la quantité d'eau disponible pour la dissolution du phosphate monocalcique et partant la solubilité du phosphate employé. Lorsque les solutions contiennent peu d'acide libre, l'action de la chaleur est insensible; en effet, la chaleur de combinaison de la petite quantité d'acide qu'elles renferment ne peut pas compenser celle que nécessite le dédoublement du phosphate monocalcique; mais, si la proportion d'acide est suffisante, la réaction s'établit et se poursuit jusqu'à la formation d'un équilibre entre l'eau et l'acide phosphorique stable à la température de l'expérience.

Note sur le dosage de l'or, de l'étain et du cadmium dans les alliages; par M. W. French (1). — La méthode de Löwenthal pour la séparation de l'étain et du cadmium présente l'inconvénient de fournir un oxyde d'étain colloïdal, très long et très difficile à réunir et à laver. (Cette méthode consiste à oxyder la solution du chlorure stanneux en la chauffant avec un mélange de sulfate de sodium et de nitrate d'ammonium.)

L'auteur emploie de préférence le peroxyde d'hydrogène qu'il faut ajouter à une solution presque neutre des chlorures d'étain et de cadmium; on chauffe et l'oxyde d'étain se précipite sous la forme d'un précipité floconneux qui se rassemble et se lave aisément. Le cadmium se trouve dans la solution filtrée et peut être précipité directement par le carbonate de sodium ou de potassium.

Quant à l'or, il a été séparé tout d'abord en traitant l'alliage à chaud avec de l'acide chlorhydrique aussi faible que possible. E. G.

(1) *Chemical News*, 18 mars 1892.

Digitized by Google

Sur les carbures pyrogénés formés dans l'industrie du gaz comprimé; par M. A. Brochet. — Divers auteurs ont extrait des carbures incomplets des huiles légères du gaz comprimé que l'industrie prépare actuellement par la pyrogénation du boghead et surtout des huiles de schiste.

A part l'hexylène normal signalé par Williams et l'érythrène trouvé dans ces produits par Caventou, et dont la constitution est bien connue, aucun autre carbure défini n'a été nettement caractérisé. Le gaz comprimé prenant naissance dans une pyrogénation fortement prolongée, l'auteur a pensé que les carbures susceptibles de subsister un certain temps au rouge-cerise devaient représenter les termes les plus stables de leur série et avoir une grande analogie entre eux.

Au cours de ce travail, après avoir condensé dans le brome les produits volatils, et séparé par distillation de grandes quantités de carbures aromatiques, il a isolé jusqu'à 20gr d'amylène et 40gr d'hexylène par litre d'huile brute.

Nouvelle synthèse de l'acide tartrique ; par M. P. Genvresse. — On traite l'acide glyoxylique par la poudre de zinc en présence de l'acide acétique étendu de son poids d'eau, d'abord à la température ordinaire, et ensuite au bain-marie. La poudre de zinc est ajoutée peu à peu dans le mélange des deux acides ; les proportions sont de 1 molécule d'acide glyoxylique pour 2 de zinc et 3 d'acide acétique.

A la liqueur filtrée pour la débarrasser du zinc non attaqué, on a ajouté du carbonate de potasse ; il s'est précipité du carbonate de zinc ; ce corps ayant été isolé, on a traité la liqueur potassique exempte de carbonate de potasse par du chlorure de calcium. Un précipité blanc s'est formé peu à peu ; il a présenté tous les caractères du racémate de chaux ; en effet, il se dissout dans l'acide chlorhydrique et il en est immédiatement reprécipité par l'ammoniaque. Il argente le verre sous l'influence d'une

Digitized by Google

douce chaleur, lorsqu'on le mélange avec de l'ammoniaque et du nitrate d'argent.

Il se forme à la longue, lorsqu'on traite la liqueur primitive par le sulfate de chaux.

Des principes qui accompagnent la chlorophylle dans les feuilles; par M. A. Étard (1). — L'auteur a montré antérieurement que dans le péricarpe du raisin blanc, il existe des corps chlorophylliens qui sont saturés d'acide palmitique et d'un alcool polyatomique élevé, l'œnocarpol.

Il établit dans le présent travail qu'il existe dans les feuilles en présence de la chlorophylle, un alcool triatomique, l'*œnocarpol;* un alcool diatomique, le *vitoglycol*, et un alcool monoatomique, le *médicagol*. Ces composés cristallisés ne ressemblent que par leur aspect extérieur à la cholestérine, ainsi que le montre leur analyse. Parmi eux, on trouve même des paraffines cristallisées, et leur mélange dans les diverses espèces forme, sans aucun doute, les matières extractives quelquefois désignées sous le nom vague de *cire des feuilles*.

Sur l'essence de Licari kanali; par M. Ph. Barbier (2). — L'essence de Licari kanali a été étudiée par M. Morin qui en a retiré un corps ayant pour formule $C^{10}H^{18}O$, dont il a étudié les principales propriétés physiques et quelques réactions, notamment l'action de l'acide chlorhydrique et des déshydratants.

M. Barbier a repris l'étude de cette substance, dans le but d'en déterminer la fonction chimique et la constitution :

Le corps $C^{10}H^{18}O$ qui a servi à ses recherches est un

---

(1) *Ac. d. sc.*, CXIV, 364, 1892.
(2) *Ac. d. sc.*, CXIV, 674, 1892.

Digitized by Google

liquide incolore, légèrement huileux, bouillant à 199°-200°. Les densités, à 0° et à 15°,4, sont :

$$D_0 = 0,8819,\ D_{15,4} = 0,8662.$$

Traité par l'acide chlorhydrique sec, le composé $C^{10}H^{18}O$, qu'il appelle *licaréol*, donne un dichlorhydrate $C^{10}H^{18}Cl^2$, liquide bouillant à 155°-157° sous une pression de $0^m,039$. Ses densités à 0° et à 19°,5, sont respectivement

$$D_0 = 1,047,\ D_{19,5} = 1,0246.$$

Les résultats obtenus définissent nettement la fonction chimique du licaréol ; en effet :

1° La formation des éthers licarylméthylique et licaryléthylique établit la nature alcoolique de cette substance ;

2° La réaction de l'acide chlorhydrique, qui donne lieu à un dichlorhydrate, montre que cet alcool renferme une liaison éthylénique ;

3° Enfin, sa transformation en licaréone, dont la nature acétonique n'est pas douteuse, indique que cet alcool incomplet doit être rangé dans la catégorie des alcools secondaires.

Agronomie.

Production des vins et des cidres en 1891 (France et Algérie). — *Vins.* — La récolte des vins, en 1891, est évaluée à 30.139.000 hectolitres pour 1.763.000 hectares de vignes, soit, en moyenne, 17 hectolitres par hectare. Elle présente une augmentation de 2.723.000 hectolitres sur celle de 1890 et de 688.000 hectolitres par rapport à la production moyenne des dix dernières années.

D'après les estimations faites dans les départements, la valeur totale de la récolte de 1891 ressortirait à 1.009 millions de francs, chiffre correspondant à un prix moyen de 33 fr. 50 c. par hectolitre. Bien que ce prix soit inférieur de 2 fr. 50 c. à celui de 1890, la valeur de la récolte de 1891 dépasse encore de 20 millions l'évaluation de 1890.

Digitized by Google

La défense organisée contre le phylloxera reste vigoureuse. La reconstitution des vignobles détruits se poursuit activement et elle est déjà assez avancée dans certains départements pour fournir un appoint notable à la production. Devant les résultats acquis, on s'est décidé sur beaucoup de points à sacrifier les vignes malades et à préparer le terrain en vue d'y replanter des cépages résistants. Le traitement cuprique contre le mildew se généralise de plus en plus et donne partout d'excellents résultats lorsqu'il est appliqué en temps opportun.

Afin de combler l'insuffisance de la production par rapport aux besoins sans cesse croissants de la consommation, il a fallu, cette année, comme les années précédentes, recourir à l'importation. Pour les onze premiers mois, les quantités tirées de l'extérieur ont été de 10.828.000 hectolitres.

Les vins d'Espagne figurent dans ce chiffre pour 8 millions 542.000 hectolitres; les vins d'Italie pour 8.000 hectolitres; les vins de Portugal pour 20.000 hectolitres; les vins d'Algérie pour 1.617.000 hectolitres et ceux de Tunisie pour 10.000 hectolitres.

Un autre appoint a été fourni, quoique dans une proportion moindre qu'en 1890, par la fabrication des vins de marcs additionnés de sucre et des vins de raisins secs. Il est à propos de faire remarquer que sous le régime de la loi du 26 juillet 1890, qui a réglementé et frappé d'un droit spécial la fabrication industrielle des vins de raisins secs, la production de ces derniers vins s'est considérablement abaissée (1.704.446 hectolitres en 1891 contre 4.292.850 en 1890). Pour les vins de sucrage, l'écart n'est pas très sensible (1.883.298 hectolitres en 1891 contre 1.946.729 en 1890).

Voici quel a été, en 1881, le mouvement de la production, de l'importation et de l'exportation des vins :

Digitized by Google

ANNÉES.	NOMBRE d'hectares plantés en vignes.	VINS de VENDANGE. — Production.	VINS DE TOUTES SORTES. Importation.	VINS DE TOUTES SORTES. Exportation.
		hectol.	hectol.	hectol.
1881.	2,699,923	34,139,000	7,839,000	2,572,000
1882.	2,135,349	30,886,000	7,537,000	2,618,000
1883.	2,095,927	36,029,000	8,980,000	3,093,000
1884.	2,040,759	34,781,000	8,115,000	2,470,000
1885.	1,990,586	28,536,000	8,182,000	2,580,000
1886.	1,959,102	25,063,000	11,011,000	2,704,000
1887.	1,944,150	24,333,000	12,277,000	2,402,000
1888.	1,843,580	30,102,000	12,064,000	2,118,000
1889.	1,817,787	23,224,000	10,470,000	2,166,000
1890.	1,816,544	27,416,000	10,830,000	2,162,000
MOYENNE.	2,034,370	29,450,000	9,730,000	2,488,000
1891 (11 premiers mois)..	1,763,374	30,139,900	10,828,500	1,871,500

En Algérie, la culture de la vigne prend une extension rapide. La superficie des terrains plantés à augmenté de 8.507 hectares en 1891 et la récolte a dépassé de 1 million 214.182 hectolitres celle de 1890 :

	Hectares.	Hectolitres.
Département d'Alger	37,763	1,553,252
— D'Oran	46,914	1,706,309
— de Constantine . . .	22,371	798,851
Totaux. . .	107,048	4,058,412

Cidres. — La production de 1891 est inférieure de 1 million 815.000 hectolitres à celle de 1890 et de 3.490.000 hectolitres à la production moyenne des dix dernières années.

Dans le Calvados, la Sarthe, la Mayenne, la Manche, l'Orne, la récolte a été relativement satisfaisante, bien que restant encore au-dessous de la moyenne.

Dans l'Ille-et-Vilaine, les Côtes-du-Nord, l'Oise, l'Eure, le Morbihan, les résultats sont sensiblement inférieurs à ceux de 1890, les arbres ayant été éprouvés par les rigueurs

Digitized by Google

exceptionnelles de l'hiver, et la floraison ayant eu à souffrir des pluies persistantes du printemps.

Le tableau ci-après résume le mouvement de la production, de l'importation et de l'exportation des cidres depuis 1881 :

ANNÉES.	CIDRES.		
	PRODUCTION	IMPORTATION.	EXPORTATION.
	hectol.	hectol.	hectol.
1881.	17,122,000	2,853	8,000
1882.	8,921,000	912	10,000
1883.	23,492,000	»	16,000
1884.	11,907,000	»	17,000
1885.	19,955,000	»	17,000
1886.	8,301,000	»	16,000
1887.	13,437,000	»	14,000
1888.	9,767,000	941	13,000
1889.	3,701,000	8,319	12,000
1890.	11,095,000	7,035	9,000
MOYENNE	12,769,800	2,006	13,200
1891 (11 premiers mois).	9,280,000	639	9,000

ACADÉMIE DE MÉDECINE

Rapport de M. Alb. Robin, au nom de la Commission permanente des Eaux minérales.

M. Matton et M. Cathelineau ont obtenu, l'un et l'autre, deux récompenses de 500 francs chacune.

Le premier a étudié les stations de Saint-Nectaire et de Maizières (Côte-d'Or).

Le deuxième a étudié celles de Salies-de-Béarn et de Barèges.

M. Robin résume ce dernier travail de la façon suivante :

Dans une première série d'expériences, M. Cathelineau

Digitized by Google

s'est occupé de l'action des bains, et il a pu démontrer plusieurs points de la plus haute importance, à savoir :

1° Augmentation du résidu fixe de l'urine, de l'urée, de l'acide urique ;

2° Diminution de l'acide phosphorique total des phosphates terreux et alcalins combinés à l'acide phosphorique ; du rapport des phosphates terreux aux phosphates alcalins ;

3° Augmentation du coefficient d'oxydation azotée.

La deuxième série d'expériences dans laquelle l'auteur a recherché l'action de l'eau prise en boisson, donne des résultats à peu près concordants. En tout cas, il est remarquable de voir qu'il y a complète parité d'action entre l'eau prise en boisson et la balnéation. En outre, les résultats des expériences de M. Cathelineau, tendent à éclaircir le mécanisme jusqu'ici mystérieux des effets que la cure de Barèges cause d'une façon presque spécifique sur les affections du système osseux.

SOCIÉTÉ DE PHARMACIE DE PARIS

Séance du 4 mai 1892.

PRÉSIDENCE DE M. L. PORTES, PRÉSIDENT.

La séance est ouverte à deux heures et demie.

M. Portes annonce la mort de M. Louradour, membre honoraire de la société, et retrace en quelques mots l'histoire de ses travaux et de sa vie.

Le procès-verbal de la dernière séance est mis aux voix et adopté avec les deux modifications suivantes.

M. Barillé, à propos de l'appareil présenté par M. Crinon et destiné à faciliter la préparation de la teinture d'iode, rapporte qu'il a plusieurs fois remarqué, à l'hôpital militaire de Vincennes, une différence dans l'action exercée sur les tissus par la teinture d'iode, suivant que la dissolution s'est effectuée spontanément ou qu'elle a été hâtée par la trituration : la teinture préparée par le second procédé serait la moins active, comme si l'iode, par suite

Digitized by Google

d'une modification produite par ce travail mécanique avait perdu une partie de son énergie. Cette influence modificatrice paraît se répercuter sur les opérations iodométriques; M. Barillé se réserve l'étude de cette partie complémentaire de la question.

M. **Bürcker** lit une lettre de M. Guillot, pharmacien-major, dans laquelle celui-ci expose que c'est sur ses indications, et consécutivement à une expertise qu'il a effectuée sur une livraison d'acide tartrique destinée à la Pharmacie centrale des Hôpitaux militaires, que M. Buchet a signalé la présence du plomb dans l'acide tartrique commercial.

La correspondance imprimée comprend :

Le *Journal de Pharmacie et de Chimie*, l'*Union pharmaceutique*, le *Bulletin commercial*, le *Bulletin de la Société de pharmacie de Lyon*, le *Bulletin de la Société de pharmacie de Bordeaux*, les *Annales de médecine thermale*, la *Revue médico-pharmaceutique de Constantinople*, *The Pharmaceutical Journal*, *American Journal of Pharmacy*.

La correspondance écrite renferme une lettre de M. John Maisch, secrétaire général de l'Association pharmaceutique américaine. Il invite, au nom de ses collègues américains, la Société de Pharmacie de Paris à nommer des délégués pour la représenter au septième congrès international pharmaceutique qui doit se réunir à Chicago durant l'année 1893.

M. **Planchon**, qui s'est attaché à mettre en ordre les archives de la société, y a trouvé des papiers fort curieux. Ce sont, entre autres : divers documents relatifs aux origines de la Société de Pharmacie, des copies de statuts, des brevets de *Gardes de la compagnie des Epiciers apothicaires*, des notes de service réglant le rang à occuper et les costumes à revêtir dans les cortèges officiels qui se portaient à la rencontre des rois ou des grands personnages, des autorisations de porter dans ces sortes de cérémonies un des bâtons ou un des cordons du dais. Les plus anciennes de ces pièces portent les sceaux de Charles VIII (1484). Quelques-unes ont trait aux cortèges qui ont accom-

Digitized by Google

pagné l'entrée de l'empereur Charles V et celles d'Anne de Bretagne puis de Marie d'Angleterre, épouses successives de Louis XII. On y trouve aussi une procédure considédérable résultant des nombreux procès déjà occasionnés à cette époque par les empiètements des professions rivales sur les privilèges des apothicaires.

M. Planchon montre ensuite un échantillon d'*essence de Bois d'Inde* retirée du bois du Piment de la Jamaïque (Myrtus Pimenta) ainsi que des feuilles, des fruits et du bois de cet arbre.

M. **Bürcker** présente un travail de M. Guillot, pharmacien-major, relatif à la présence et au dosage du plomb tant libre que combiné qui existe dans divers échantillons d'acide tartrique commercial. La proportion peut aller jusqu'à 0gr,06 par kilo, mais elle varie avec chaque échantillon.

M. **Patein** complète ses études sur l'association du calomel et du cyanure de mercure par l'étude du pouvoir toxique des médicaments qui résultent de cette action.

M. **Grimbert** a étudié la valeur du coefficient saccharimétrique du glucose. Le coefficient 2,22 généralement admis est trop élevé et ne correspond pas au pouvoir rotatoire du glucose. Il propose le coefficient 2,065 se rapportant à une concentration moyenne de 5 p. 100.

M. **Barillé** a rencontré des oranges présentées comme des oranges dites *sanguines*. Dans toutes les espèces connues de ces dernières le tissu intérieur est coloré en rouge comme l'écorce, tandis que dans ces sanguines artificielles le tissu intérieur était incolore comme dans les oranges ordinaires, et le zeste était à l'extérieur artificiellement coloré par de l'*écarlate de Biébrich* (ou roccelline), dérivé azoïque de l'amidoazobenzol.

M. **Planchon** propose de compléter la liste des membres correspondants nationaux et étrangers, une revision récente de cette liste ayant eu lieu et de nombreux décès ayant été constatés. Une commission composée de MM. Barillé, Boymond, Chastaing arrêtera une liste de propositions sur laquelle il sera voté à la séance prochaine.

Digitized by Google

Une vacance s'étant produite dans les rangs de la société par suite du décès de M. Ferrand, M. Bougarel, qui était autrefois membre titulaire et qui était devenu membre correspondant, étant revenu habiter Paris, a demandé à reprendre son ancien titre. M. Bougarel a repris sa place à la société comme membre titulaire.

La séance est levée à quatre heures.

Le Secrétaire annuel : E. Leidié.

BIBLIOGRAPHIE

Bulletin de pharmacie de Lyon, janvier, février 1892. — M. Cotton, *président*. — Il contient la suite de l'*Histoire de la pharmacie à Lyon*, par M. Vidal; un extrait des procès-verbaux des séances de la Société de pharmacie de Lyon et divers travaux, où nous relevons un mode de faire les pilules de phosphore, de préparer l'hypnol, et deux travaux que nous reproduisons : l'un sur le dosage du sucre dans l'urine, l'autre sur le dosage de l'albumine dans l'urine.

Recherche et dosage du sucre dans l'urine. — La solution de Knapp a, sur la liqueur de Fehling, l'avantage et de se conserver plus facilement et d'être réduite moins aisément par les corps autres que le sucre.

On la prépare en dissolvant 10^{gr} de cyanure de mercure dans un peu d'eau, ajoutant 100^{cc} de lessive de soude (densité 1,140), et suffisante quantité d'eau pour que 40^{cc} du réactif soient réduits par 1^{dgr} de glucose.

L'urine, débarrassée de l'albumine, est versée goutte à goutte dans 40^{cc} de solution de Knapp bouillante; la réduction de la liqueur mercurielle est complète lorsqu'il ne se produit plus de coloration noire en présence du sulfhydrate d'ammoniaque; on opère par le procédé de la touche.

Dosage de l'albumine dans l'urine. — Venturoli dose l'albumine dans l'urine par un procédé volumétrique, basé sur ce fait que le bichlorure de mercure, en présence d'une petite quantité d'iodure de potassium, précipite, dans une

Digitized by Google

urine acidulée avec l'acide acétique, d'abord l'albumine, et réagit ensuite sur l'iodure en formant un iodure de mercure jaune rougeâtre.

On ajoute à 5cc d'urine 6cc d'une solution d'iodure à 5 p. 100, et 1 goutte d'acide acétique. On verse dans la liqueur ainsi préparée, au moyen d'une burette graduée une solution de bichlorure de mercure à 1 p. 100 et on agite jusqu'à ce qu'il se forme une coloration jaune rougeâtre persistante. On note le nombre de centimètres cubes de réactif employé; ce nombre, moins un, multiplié par 0,0245, donne la quantité d'albumine.

La réaction est troublée par les alcaloïdes que peut contenir l'urine.

— *Mars, avril* 1892. — La pharmacie lyonnaise vient d'éprouver une grande perte dans la personne d'Étienne Ferrand, président du comité de rédaction de ce bulletin.

Le numéro de mars-avril contient son éloge par M. Vial; les discours de MM. Cotton et Vidal sur la tombe de leur confrère; un compte rendu très détaillé des travaux de la chambre syndicale.

SOMMAIRES DES PRINCIPAUX RECUEILS DE MÉMOIRES ORIGINAUX.

Zeitschrift für physiologische Chemie, XVI, fasc. 1 et 2, novembre 1891. — *G. Bruhns* et *A. Kossel* : Sur l'adénine et l'hypoxanthine. — *K. Landsteiner* : Influence des aliments sur la composition des cendres du sang. — *G. Treupel* : Recherches sur les hydrates de carbone contenus dans l'urine humaine en putréfaction. — *K. Malfatti* : Contribution à l'étude de la nucléine. — *S.-M. Lukjanow* : Sur la sécrétion de la bile dans l'état d'inanition complète. — *H. Obermüller* : Nouvelles contributions au dosage de la cholestérine. — Étude de la saponification par le moyen de l'alcoolate de sodium. — *M. Krüger* : Étude de l'adénine.

— Fasc. 3, 31 décembre 1891. — *G. Bunge* : Nouvelles recherches sur l'assimilation du fer dans l'organisme des mammifères. — *F. Hofmeister* : Sur la composition de l'albumine de l'œuf cristallisée. — *E. Roos* : Sur la présence de diamines dans les maladies. — *T. Araki* : Formation de glucose et d'acide lactique en l'absence d'oxygène. — *C. Ernst* : Putréfaction de la bile et son influence sur la putréfaction intestinale. — *Rumpf* : Recherches sur le dosage des composés phénoliques dans l'urine de l'homme. — *R. v.*

Digitized by Google

Iaksch : Sur la présence et la recherche des peptones dans les organes et le sang des leucémiques.

— Fasc. 4 et 5, 20 mars 1892. — *Th. Mörner :* Étude sur l'acide gallique et l'acide tannique dans l'organisme. — *E. Baumann :* Dosage de l'acide homogentisinique dans l'urine des alcaptonuriques. — *G. Tammann :* Les réactions des ferments non figurés. — *M. Krüger :* Étude de l'adénine, 2e communication. — *J. Jacobson :* Recherches sur les ferments solubles. — *S. Gabriel :* Dosage de la cellulose. — *E. Schulze :* Composition chimique de la membrane cellulaire des végétaux. — *H. Winternitz :* Emploi des réactions colorées dans l'essai des précipités d'albumine obtenus avec le ferrocyanure de potassium. — *M. Krüger* : Dosage de petites quantités de chaux.

Archiv der Pharmacie [3], XXIX, fasc. 5, janvier 1892. — *C. Rüdel :* Alcaloïdes du Berberis. — *E. Pieszczek* : Recherche de l'étain, de l'antimoine et de l'arsenic au cours des analyses qualitatives. — *E. Julius :* Alcaloïdes de la noix d'Arec. — *W. Spring* et *E. Bourgeois :* Action de l'iode sur le bisulfite de soude.

Gazzetta chimica italiana, XXI, fasc. 12, janvier 1891. — *G. Oddo :* Sur le groupe du camphre; stéréo-chimie du groupe du camphre.

— XXII, fasc. 1, février 1892. — *P. Gucci* et *G. Grassi-Cristaldi :* Sur quelques dérivés de la santonine.

Pharmaceutische Zeitschrift für Russland, XXXI, janvier et février 1892. — P. *Spehr* : Étude chimico-pharmaceutique de l'*Ephedra-monostachia*. — *A. Stackmann :* Analyse de vins du Caucase. — *A. Tichomirow :* Souvenirs de mon voyage autour du monde.

VARIÉTÉS

LOI GÉNEVOISE SUR L'EXERCICE DE LA MÉDECINE, DE LA CHIRURGIE ET DE LA PHARMACIE (du 23 mars 1892 (1)).

Le Conseil d'État de la République et canton de Genève fait savoir que :

Le Grand Conseil.

Sur la proposition de l'un de ses membres;

Décrète ce qui suit :

---

(1) Nous adressons tous nos remerciements à notre correspondant et ami, le professeur Buttin (de Lausanne), qui nous a envoyé ce texte dès sa publication.

Digitized by Google

TITRE Ier. — *De l'exercice des professions médicales.*

Article 1er. — Nul ne peut exercer, dans le canton de Genève, les professions de médecin, chirurgien, pharmacien, vétérinaire, dentiste ou sage-femme, s'il n'y est autorisé par le Conseil d'État. L'autorisation du Conseil d'État ne sera accordée qu'à la suite d'un examen de capacité ou, sur la présentation de titres ou diplômes officiels, donnant au postulant le droit à l'exercice de sa profession dans le pays où ils ont été obtenus, et sous la condition que ces diplômes seront reconnus valables par le Conseil d'État, après préavis des corps compétents.

Art. 2.— Le champ, la forme et le mode des examens de capacité seront déterminés par un règlement du Conseil d'État.

Art. 3. — En cas de refus d'autorisation, l'arrêté du Conseil d'État sera motivé.

Art. 4.— Les médecins, chirurgiens, pharmaciens, vétérinaires, dentistes, sages-femmes exerçant légalement leur profession dans les États limitrophes et domiciliés dans le voisinage des frontières, sont admis à pratiquer dans les communes du canton voisines de leur résidence. Cette faculté pourra leur être retirée individuellement par un arrêté motivé du Conseil d'État.

Art. 5.— Un registre spécial des autorisations sera tenu au département de justice et police.

Art. 6.— Un extrait de ce registre sera délivré par le Conseil d'État à toutes les personnes autorisées à exercer les professions sus-indiquées.

Un tableau des dites personnes et de leur domicile sera apposé dans toutes les pharmacies, dans les bureaux de police, dans les établissements de bains, ainsi que dans tous les locaux où ce sera reconnu utile.

Art. 7.— Un règlement déterminera les conditions auxquelles seront soumis les maisons de santé, d'accouchements, les hospices particuliers et les établissements de bains spécialement consacrés au traitement des malades.

Digitized by Google

TITRE II. — *De la vente des drogues et de l'exercice de la pharmacie.*

Art. 8. — La vente des drogues médicinales simples ou composées est libre, sauf les modifications que la loi peut y apporter dans l'intérêt général (art. 9 Constitution cantonale et art. 31 Constitution fédérale).

Art. 9. — Les substances vénéneuses non employées dans les arts et l'industrie ne peuvent être vendues en détail que par les pharmaciens.

Un règlement du Conseil d'État fixera les prescriptions relatives à la vente, soit en gros, soit en détail, des substances vénéneuses.

Art. 10. — Les pharmaciens peuvent seuls exécuter les ordonnances, prescriptions ou formules médicales. Ils doivent conserver pendant trois ans au moins la copie des dites ordonnances, prescriptions ou formules. Si l'ordonnance indique que le remède ne devra être renouvelé que sur avis du médecin, le pharmacien devra indiquer sur l'original qu'elle a été exécutée.

Cette disposition de la loi sera affichée dans toute pharmacie, et dans un endroit apparent.

Art. 11. — Aucun pharmacien ne peut tenir plus d'une officine ouverte dans le canton de Genève.

Art. 12. — La profession de pharmacien est exclusive de celle de médecin ou chirurgien. Toutefois, les médecins et chirurgiens, vétérinaires, sages-femmes exerçant légalement leur art dans les communes où il n'y a pas de pharciens, sont autorisés à préparer, ou à faire préparer sous leur responsabilité, et à vendre des médicaments ou préparations à l'usage de leurs malades, mais sans tenir une officine ouverte.

Art. 13. — En cas de décès, d'absence ou de maladie prolongée d'un pharmacien, le proviseur ou commis appelé à le suppléer devra être diplômé et obtenir l'autorisation du Conseil d'État.

Art. 14. — Un règlement du Conseil d'Etat fixera les

Digitized by Google

règles à suivre dans la tenue des pharmacies, la vente des remèdes, ainsi que les livres ou registres spéciaux que les pharmaciens doivent tenir.

Art. 15. — La présente loi sera exécutoire à dater du 1er octobre 1892. Dans l'intervalle, le Conseil d'État devra préparer et faire publier tous les règlements et arrêtés pour son exécution.

Clause pénale.

Art. 16. — Toute infraction à la présente loi, ou à ses règlements d'exécution, sera punie d'une amende pouvant s'élever à 200 francs pour le premier délit, et à 400 francs pour le second. Ces pénalités sont indépendantes des peines plus graves qui résulteraient pour les délinquants de quasi-délits, de délits ou de crimes prévus par les lois.

Clause abrogatoire.

Art. 17. — La loi du 12 octobre 1861 est abrogée, ainsi que l'article 5 *bis* de la loi du 6 septembre 1876, à partir de l'entrée en vigueur de la présente loi.

Le Conseil d'État est chargé de faire promulguer les présentes dans la forme et le terme prescrits.

Fait et donné à Genève le vingt-trois mars mil huit cent quatre-vingt-douze sous le sceau de la République et les signatures du président et du secrétaire du Grand Conseil.

Le président du Grand Conseil,
J. Rutty.

Le secrétaire du Grand Conseil,
L. Chauffat.

Sur la proposition de M. Stéphan, professeur à la Faculté des sciences, rapporteur, M. David, pharmacien-major de 1re classe, a été nommé membre de l'Académie de Marseille (Section des sciences) en remplacement de M. Jourdan, doyen de la Faculté d'Aix, décédé.

M. David s'est fait connaître par divers travaux intéressants d'analyse hydrologique et bactériologique.

Le Gérant : Georges MASSON.

PARIS. — IMP. C. MARPON ET E. FLAMMARION, RUE RACINE, 26.

Digitized by Google

TRAVAUX ORIGINAUX

Coloration artificielle d'oranges;

par M. A. Barillé, pharmacien-major de 1re classe
à l'hôpital militaire de Vincennes.

Depuis quelque temps, on voit circuler et vendre dans les rues de Paris, des oranges dites *Sanguines*, qui ne le sont que de nom. On constate, en effet, en les ouvrant, que leur endocarpe renferme une pulpe dépourvue de la coloration rouge qui caractérise cette variété; ce sont, tout simplement, des oranges ordinaires dont le zeste a été coloré artificiellement par le vendeur. L'imitation est assez réussie pour tromper les yeux d'une personne non prévenue.

En examinant au microscope une coupe de l'épicarpe de ces oranges on constate la présence d'une matière colorante violacée, localisée dans les glandes et ne dépassant pas la cuticule. En certains points où elle s'est accumulée près des glandes, sa couleur est rouge foncé.

La matière colorante employée dans les échantillons que nous avons examinés est l'*Ecarlate de Biebrich* qui est un dérivé azoïque de l'amidoazobenzol; elle est obtenue en ajoutant du diazobenzol à une solution acide de β-naphtol. Sa formule est $C^6H^5Az^2$, $C^6H^4Az^2$, $C^{10}H^6OH$. Elle est appliquée en solution aqueuse. L'addition d'un acide y détermine un précipité brun floconneux. Chauffée avec de l'ammoniaque et de la poudre de zinc la solution devient jaune et plus tard incolore; il y a dédoublement de la molécule, en amidonaphtol et acide amidobenzol sulfureux. Cette réaction est caractéristique. L'acide sulfurique concentré dissout le produit en vert pré, la dilution fait varier la couleur en bleu, puis détermine un précipité d'un beau brun. C'est une matière colorante acide.

Ce rouge de Biebrich ou Roccelline n'est pas toxique. S'il peut être toléré sans danger par l'organisme des en-

Digitized by Google

fants qui viendraient à sucer les zestes qui en sont imprégnés et ne présenter aucun inconvénient dans la confiserie, il n'en est pas moins à craindre que des matières colorantes nuisibles ne soient concurremment employées, sans discernement, à cet usage.

Dans tous les cas cette singulière industrie constitue une tromperie sur la nature de la chose vendue, contre laquelle l'administration devrait prendre des mesures prohibitives. Les oranges *sanguines* sont, en effet, très estimées tant pour leur saveur spéciale que pour la coloration particulière de leur mésocarpe ou de leur pulpe.

N. B. — Risso, dans son *Histoire naturelle des principales productions de l'Europe méridionale*, édit. 1829, indique 39 variétés de l'espèce *Citrus aurantium*, parmi lesquelles nous en trouvons cinq, qui par leurs caractères spéciaux, méritent la désignation usuelle d'*oranges sanguines*, ce sont :

1° *Citrus aurantium melitense* (orange de Malte). — Fruits sphériques, à surface chagrinée, d'un jaune foncé qui passe au rouge dans sa maturité; l'intérieur se divise en 10 à 12 loges pleines de vésicules rouges.

2° *C. A. Hiérochunticum* (orange à pulpe rouge). — Fruits lisses, d'un beau jaune, ne rougissant jamais à l'extérieur quoique sa pulpe prenne une couleur rouge assez foncée.

3° *C. A. Oryza* (orange à graine de riz). — Fruits sphériques d'un beau jaune, finement granulés en dessus, divisés en dedans en 9 à 10 loges d'un beau rouge, dont les vésicules, peu adhérentes entre elles, ont la propriété de se détacher, présentent presque la forme d'une graine de riz, sont un peu croquantes.

4° *C. A. Balearicum* (orange de Majorque). — Fruit sphérique, très lisse, fort luisant, à écorce mince, d'un jaune rougeâtre, pulpe rouge.

5° *C. A. Sigillatum* (orange à fruit cacheté). — Fruits d'un rouge assez foncé.

Digitized by Google

Etude expérimentale du venin de Naja tripudians ou *Cobra capel;* par M. le Dr Albert CALMETTE, médecin de 1re classe du corps de santé des colonies, directeur de l'Institut bactériologique de Saïgon.

Conclusions. — L'étude expérimentale que nous avons faite du venin de cobra nous conduit à conclure :

1° Qu'il est possible de guérir les animaux de l'envenimation en neutralisant le venin absorbé par le sang à l'aide d'injections sous-cutanées de chlorure d'or ;

2° Que tous les agents chimiques préconisés jusqu'ici contre les morsures de serpents venimeux, en particulier l'ammoniaque, l'iode, le nitrate d'argent, etc., ne peuvent exercer aucune action curative. Le permanganate de potasse détruit l'activité du venin qui reste dans la morsure, mais il est impuissant à arrêter les effets de celui qui est déjà absorbé.

Le traitement rationnel des morsures de cobras, et peut-être des autres serpents venimeux, devra donc être exclusivement basé sur l'application des propriétés du chlorure d'or.

On devra toujours s'opposer, autant que possible, à l'absorption du venin en interrompant la circulation veineuse entre la morsure et le cœur, à l'aide d'une ligature élastique.

On injectera ensuite dans la plaie elle-même et tout autour, à l'aide d'une seringue à injections hypodermiques, 8 à 10cc d'une solution de chlorure d'or à 1 p. 100 stérilisée, — mais chaque injection ne devra pas dépasser un centimètre cube de liquide, pour ne pas exercer d'action caustique trop vive sur les tissus.

D'autres injections semblables seront pratiquées vers la racine du membre, au niveau et en deçà de la ligature élastique. Ces injections peuvent être faites dans toutes les parties du corps, soit dans le tissu cellulaire sous-cutané, soit dans l'épaisseur des muscles. Elles ne produisent pas

Digitized by Google

d'escarres ni d'abcès, si la solution d'or dont il est fait usage est titrée à 1 p. 100 au maximum, stérilisée et conservée dans un flacon de verre jaune ou noir pour éviter sa décomposition sous l'influence des rayons solaires.

La ligature élastique peut être enlevée sans inconvénient aussitôt que les injections auront été effectuées.

Ce traitement, appliqué à l'homme, donnera vraisemblablement les mêmes résultats heureux que nous avons obtenus par l'expérimentation sur les animaux. Il est aussi probable que son efficacité s'étendra aux morsures de tous les serpents venimeux, puisque les diverses échidnines (vipérine, crotaline, najine ou élaphine, etc.) ne présentent entre elles que des différences légères d'action physiologique, et tous les auteurs qui ont entrepris des recherches sur le venin des ophidiens exotiques sont d'accord pour affirmer que celui du cobra est le plus actif.

Les symptômes d'envenimation par les morsures de certains vipéridés comme le *Daboia* de l'Inde, d'après Fayrer et Wall, n'ont cependant pas tout à fait les mêmes caractères que ceux produits par les morsures des serpents colubriformes (naja, trigonocéphale, crotale). Le venin des Daboia provoque des convulsions précoces, détruit moins vite la fonction respiratoire, et empêche la coagulabilité du sang après la mort, tandis que le venin des najas ne fait que la modifier.

Quoi qu'il en soit de ces divergences vraiment peu considérables, les effets locaux et généraux de tous les venins sont à peu près identiques, et ne diffèrent que par l'intensité; il est rationnel de penser que le chlorure d'or devra les neutraliser également.

Plomb dans l'acide tartrique; par M. C. Buchet.

Il a été trouvé du plomb en combinaison et même du plomb libre dans toutes les fournitures d'acide tartrique faites par les fabriques de France et de l'étranger, et on exécute, en ce moment, à la Pharmacie centrale, un tra-

Digitized by Google

vail d'analyse de tous les échantillons d'acide tartrique que M. Buchet a pu se procurer.

Note sur la présence du plomb métallique dans l'acide tartrique; par M. Guillot, pharmacien-major de 2e classe.

Ayant eu l'occasion de constater la présence du plomb métallique dans l'acide tartrique livré par le commerce pour les besoins de la pharmacie, nous avons pensé qu'il était utile d'appeler sur ce fait l'attention des pharmaciens et des fabricants de produits pharmaceutiques.

Depuis longtemps on a signalé que l'acide tartrique ordinaire contenait : 1° des traces de plomb provenant des cuves en bois doublées de plomb, employées par l'industrie dans la préparation de ce produit; 2° de l'acide sulfurique provenant de la décomposition du tartrate de chaux par cet acide. Le produit brut suffisant pour les besoins de la teinture était purifié avant d'être livré à la pharmacie. Il était soumis à des cristallisations successives dans des cuves en grès et le produit ainsi débarrassé de ses impuretés pouvait être livré à la consommation.

La présence du plomb à l'état métallique prouve surabondamment que le produit brut préparé par l'industrie ne subit pas toujours cette purification ou qu'elle n'est pas faite avec tout le soin désirable.

L'acide tartrique granulé que nous avons eu à examiner, en février 1892, n'est pas entièrement soluble dans l'alcool à 90°. Traité par l'eau, il laisse un résidu cristallin de sulfate de chaux. A l'incinération, il fournit 0gr,514 de cendres pour 100. La solution aqueuse de cet acide tartrique saturée par l'ammoniaque et légèrement acidulée par l'acide chlorhydrique pur, précipite en noir par un courant d'hydrogène sulfuré. Le sulfure recueilli et lavé est dissous dans l'acide azotique; la solution azotique évaporée au bain-marie, nous a donné tous les caractères du plomb. Le plomb dissous dans la solution aqueuse a été dosé à l'état de sulfate de plomb. Nous avons trouvé ainsi :

Digitized by Google

Pb (en solution) = 0gr,0528 par kilog. d'acide tartrique. D'autre part ayant dissous un kilog. d'acide tartrique dans l'eau bouillante, nous avons obtenu un résidu insoluble formé de fragments de bois, de cristaux de sulfate de chaux et de plomb métallique. Ce métal est aisé à reconnaître par la facilité avec laquelle il est rayé par l'ongle, il prend l'éclat métallique par le frottement et laisse une trace noire sur le papier. Il a été séparé à la main des autres produits qui l'accompagnaient et pesé. Nous avons trouvé ainsi :

Pb (métallique) = 0gr,0626 par kilog. d'acide tartrique. Ces quantités sont certainement très faibles, mais elles sont variables et quand on s'efforce de proscrire le plomb de nos aliments, devons-nous le tolérer dans nos médicaments? Il est de toute importance d'exiger de ceux-ci une grande pureté et le commerce aussi intéressé dans la question que le consommateur, doit prendre toutes les précautions pour livrer un produit aussi exempt que possible de ce métal toxique (1).

Rapport sur les progrès réalisés au cours des dernières années dans les préparations emplastiques destinées au traitement des maladies de la peau; par M. Hallopeau, médecin de Saint-Louis.

Conclusions. — 1° La lanoline, additionnée d'une quantité suffisante de gomme élastique dissoute à l'aide de la benzine, constitue un excipient qui, selon toute vraisemblance, doit donner les meilleurs résultats, chaque fois que l'on a pas à redouter une légère irritation des téguments; elle a le grand avantage d'être inaltérable, miscible au produit semblable que contient normalement l'épiderme, et très adhésive;

(1) Nous avons également constaté la présence de fragments de plomb métallique dans l'acide tartrique du commerce en gros cristaux; ces fragments se trouvaient ou bien isolés dans la masse, ou bien adhérents à la surface des cristaux.

Digitized by Google

2° Il y aura lieu de rechercher expérimentalement si, comme on est en droit de le supposer *a priori*, les médicaments incorporés dans cet excipient sont bien absorbés;

3° L'emplâtre diachylon constitue, dans les mêmes conditions, un excellent excipient, si, toutefois, il a été récemment préparé avec des résines et de l'huile fraîches;

4° Une bonne formule d'emplâtre à l'oxyde de zinc est encore à trouver;

5° L'emplâtre savonneux et salicylé de Pick constitue une bonne préparation pour le traitement des eczémas subaigus avec hyperkératose, et de tous les processus hyperkératosiques;

6° L'emplâtre simple peut continuer à être employé pour les préparations auxquelles on incorpore un produit oléagineux ou liquéfiable dans l'emplâtre, tel que l'huile de foie de morue, l'huile de chaulmoogra et la créosote;

7° L'emploi des préparations emplastiques doit être préféré à celui des pommades chaque fois que l'on se trouve en présence d'une dermatose circonscrite siégeant dans une région non velue à surface régulière;

8° Les emplâtres rendent les plus grands services chaque fois qu'il s'agit d'une dermatose liée à la multiplication d'agents infectieux autoinoculables; en pareil cas, l'emplâtre rouge de Vidal est un des meilleurs auxquels on puisse recourir;

9° On peut agir profondément, par l'intermédiaire des emplâtres, sur les éléments spécifiques contenus dans le derme; l'action de l'emplâtre rouge et de l'emplâtre de Vigo sur les syphilides, alors même qu'elles ne sont pas ulcérées, en donne un éclatant témoignage;

10° Il en est de même de l'action qu'exercent sur toutes les manifestations d'une syphilis les applications en larges surfaces d'emplâtres mercuriels, suivant la méthode de MM. Unna et Quinquaud.

Digitized by Google

Sur un procédé de dosage volumétrique rapide des peptones dans les urines; par M. Roux, pharmacien, à Romans.

A la suite de recherches des peptones dans les urines à l'aide des réactifs connus (après élimination de l'albumine), réactifs de Tanret, de Millon, au tannin et au biuret, nous avons été amené à employer la liqueur cupropotassique de Fehling.

Étant donnée la modification remarquable que subit ce réactif en présence d'une urine renfermant des peptones, nous avons pensé qu'il pourrait être possible d'utiliser cette réaction pour les usages courants et en vue d'un dosage.

L'emploi de la liqueur de Fehling rigoureusement titrée, étant très générale dans les laboratoires, nous estimons qu'elle se prête merveilleusement aux dosages dans des liquides au préalable débarrassés d'albumine et absolument privés de corps réducteurs par les procédés classiques.

Si l'on traite en effet une urine renfermant des peptones par la liqueur cupropotassique, on observe les changements suivants : la liqueur primitive étendue, de bleu clair, passe successivement au bleu violet, lilas et rose pourpre pour terminer à une teinte grisâtre à peine colorée, mais dont on ne saisit pas facilement le passage.

Nous avons constaté de plus, que la gamme de ces couleurs est plus ou moins complète suivant qu'il y a manque ou excès de réactif.

Frappé de ce fait, nous avons basé sur cette différence un procédé de dosage volumétrique, et nous avons pris pour terme limite sensible de la réaction, la coloration rose pourpre que l'on arrive à saisir très bien avec un peu d'exercice et, qui de plus, est persistante.

Cette méthode, qui a quelques points d'analogie avec celle imaginée par Pasteur pour le dosage de l'acidité des vins s'exécute à la façon du dosage du glucose. Nous opérons à l'aide d'une burette de Mohr à robinet avec une

Digitized by Google

liqueur rigoureusement titrée et étendue au dixième en observant qu'un centimètre cube de liqueur de Fehling exige 0,40^{cg} de peptones pour franchir les différents tons et arriver au rose pourpre à la T de 15°.

Une série d'expériences faites sur des solutions diverses de peptones à des titres déterminés ainsi que sur des urines soigneusement déféquées ont donné des résultats parfaitement concordants avec les titres respectifs.

Le terme final s'obtient très bien en remarquant que le manque ou l'excès de liquide employé laisse subsister une liqueur bleu violette ou gris rosée que l'on ne saurait confondre avec la teinte rose pourpre.

Nous avons opéré sur la peptone sèche granulée de Chassaing.

REVUE SPÉCIALE DES PUBLICATIONS DE MÉDECINE, PHYSIOLOGIE, PHARMACIE, MICROBIOLOGIE, CHIMIE, HYGIÈNE, INDUSTRIE.

Médecine, Physiologie.

De la nutrition dans le diabète; par M. Hanriot (1). — L'auteur a montré précédemment que les hydrates de carbone ingérés à l'état d'amidon ou de glucose sont convertis dans l'organisme en graisses avec dégagement d'acide carbonique, et que ce dégagement peut servir de mesure à la quantité de glucose ainsi transformé. Il était intéressant de voir si l'on obtiendrait un pareil dégagement d'acide carbonique chez les glycosuriques. Il a pu soumettre à cette expérience deux diabétiques.

Le premier, pesant 83^{kgr}, éliminait en moyenne 300^{gr} de glucose en vingt-quatre heures par ses urines; son quotient respiratoire à jeun était 0,78. Après un repas de 1^{kgr} de pommes de terres, ce quotient devint 0,74; 0,72; 0,82. Dans les six heures qui suivirent le repas, il élimina, par les urines, 400^{gr} de sucre environ.

Le deuxième individu, pesant 72^{kgr}, soumis au régime antidiabétique, rendait des quantités de glucose beaucoup plus faibles : 90^{gr} par jour environ.

(1) *Ac. d. sc.*, CXIV, 432, 1892.

Digitized by Google

Son quotient respiratoire, qui était de 0,71, à jeun, s'éleva à 0,83 après un repas de pommes de terre. Celui-ci n'avait donc pas encore entièrement perdu la faculté d'assimiler le glucose, mais cette faculté était infiniment plus faible que chez l'individu sain. Il est à remarquer que ces deux individus étaient des diabétiques gras.

Le diabète glycosurique est donc constitué par la non-transformation du glucose en graisse ; le malade est privé de l'un de ses deux modes de formation des graisses dans l'organisme. Si, en outre, une altération du suc pancréatique s'oppose à l'absorption des graisses en nature, la consomption arrive rapidement et le diabète maigre est constitué.

Le dosage du glucose dans l'urine ne suffit pas pour apprécier l'état d'un diabétique; cette quantité varie en effet avec l'alimentation, et elle ne nous renseigne que sur les accidents que peut amener la saturation plus ou moins grande de l'organisme en glucose. Au contraire, les variations du quotient respiratoire avant et après un repas composé de féculents fournissent une mesure exacte de la quantité de glucose utilisée par le malade, et donnent par conséquent une mesure de son pouvoir glycolytique total.

Ainsi, on peut voir par les nombres rapportés plus haut que le premier malade avait un quotient respiratoire identique avant et après le repas, c'est-à-dire que, chez lui, le diabète était total et la glycolyse nulle. Le second, au contraire, présentait un léger accroissement d'acide carbonique après le repas et, par conséquent, utilisait encore une faible partie du glucose absorbé.

On sait que, chez les glycosuriques, l'antipyrine a la propriété de diminuer l'excrétion du glucose, l'alimentation restant la même. M. Hanriot a étudié, chez le premier malade, la variation du quotient respiratoire après l'avoir soumis à une dose de 4gr d'antipyrine par jour. Voici les résultats obtenus :

	Quotient respiratoire	
	à jeun.	après un repas de pommes de terre.
Avant le traitement. . . .	0,78	0,73
Après 4 jours d'antipyrine.	0,76	0,78
— 6 jours —	0,80	0,79

Digitized by Google

On voit que l'antipyrine n'agit pas en rétablissant la fonction glycolytique normale. L'auteur se propose de rechercher ce que devient dans ce cas l'amidon ingéré.

La mesure du quotient respiratoire est une opération délicate exigeant des appareils précis et une grande patience de la part du malade et de l'expérimentateur. Si l'on se rappelle que l'auteur a démontré précédemment que la ventilation croît avec la quantité d'acide carbonique exhalé, on voit que, après le repas, il y aura, chez l'individu sain, accroissement de ventilation occasionné par le dégagement de CO^2 qui accompagne la transformation du glucose en graisse. Le maximum de ventilation a lieu environ deux heures après le repas. Chez les diabétiques, l'accroissement de ventilation varie avec le pouvoir glycolytique, ainsi que le montrent les nombres suivants :

	Nombre de litres d'air expiré en une heure	
	avant le repas.	après un repas de féculents.
Chez l'homme sain (moyenne de quatre heures).	306	432
— deux heures après le repas.	306	508
Chez le diabétique (moyenne de trois heures). .	387	428
— deux heures après le repas.	387	401

Glycolyse dans le sang; par M. Maurice Arthus. — La glycolyse dans le sang est un phénomène de fermentation chimique; le ferment glycolytique ne préexiste pas dans le sang circulant; il se forme hors de l'organisme, aux dépens des éléments de la couche des globules blancs, et semble être en relation avec la vie extravasculaire de ces éléments; la glycolyse peut s'accomplir d'ailleurs en l'absence d'éléments actuellement vivants. La glycolyse se produit exclusivement hors des vaisseaux comme la coagulation avec laquelle elle présente d'importantes analogies.

Expériences comparatives entre la caféine, la poudre, le rouge et l'extrait complet de kola; par MM. Monavon et Perroud (1). — Dans le but d'élucider à quelle partie de

(1) *Moniteur thérapeutique*, d'après *Lyon-Médical*.

Digitized by Google

la noix de kola doivent être attribuées les propriétés thérapeutiques qu'on lui reconnaît, les auteurs ont comparé les résultats obtenus après l'administration : 1° d'une certaine quantité de poudre de kola; 2° d'un poids de caféine égal à celui que contient la poudre de kola mise précédemment en expérience; 3° d'un poids de rouge de kola égal à celui que contient la quantité précédente de poudre de kola. Ils ont opéré aussi sur un poids d'extrait de kola, correspondant à la quantité de poudre déjà employée.

Les expériences ont été faites à doses physiologiques sur des chiens, et les conclusions sont tirées des analyses de l'urine. Toutes les préparations ont été administrées par la voie stomacale.

1° La kola semble plutôt un anurétique qu'un diurétique, à l'encontre de la caféine.

2° Les matériaux azotés (urée et azote total), tout aussi bien que les phosphates, sont diminués d'une façon très marquée par l'absorption de poudre de kola, ce qui prouve bien que la kola est un aliment d'épargne, et que cette épargne porte non seulement sur le système musculaire, mais encore sur le système nerveux (phosphates).

3° L'extrait complet de kola produit les mêmes effets que la poudre.

4° Le *rouge de kola* a une action peu marquée sur l'élimination des produits azotés ou des phosphates, mais cette action concourt néanmoins au même but.

5° La caféine, à la dose où nous l'avons employée, a une action analogue à celle de la kola sur les déchets organiques. Toutefois cette action est inférieure à celle obtenue avec un poids de poudre de kola renfermant cette même quantité de caféine.

Ceci prouve donc que la caféine n'est pas le seul principe qui agisse dans la kola.

La kola a donc une action qui lui est particulière.

Tous ses principes s'unissent et combinent leurs vertus pour concourir à un même but. Cette action se traduit par une meilleure utilisation des substances alimentaires ingérées.

Cette meilleure utilisation a pour résultat une moindre

Digitized by Google

déperdition de forces et conséquemment une plus grande transformation de chaleur en travail mécanique. C'est ce qu'on peut appeler un *modérateur de la dénutrition.*

Pharmacie.

L'analyse des peptones; par MM. C.-W. Heaton et S.-A. Vasing (1). — On sait que, dans la digestion de la viande par la pepsine acide, on obtient plusieurs composés qui, bien qu'ayant une composition semblable, ne sont identiques ni au point de vue de leurs propriétés chimiques, ni au point de vue de leur valeur nutritive. Dans ces dernières années nos connaissances sur ces composés se sont considérablement étendues, et l'on a proposé diverses méthodes pour leur dosage.

On peut classer comme suit les différentes substances à doser :

1° Eau. — Cendres. — Azote total.

2° Matières solubles dans l'alcool absolu. Ce sont surtout des composés définis, les uns azotés, les autres non. M. Denaeyer a montré qu'il y avait dans les peptones une variété de gélatine soluble dans l'alcool.

3° Albumines, coagulables et devenues complètement insolubles par la chaleur ou l'alcool fort.

4° Albumoses, non coagulables par la chaleur, solubles dans l'eau, précipitées par l'alcool, l'hydrate cuprique, l'acide phosphotungstique, le chlorure mercurique et le sulfate d'ammonium.

5° Peptones, non coagulables par la chaleur, solubles dans l'eau, précipités par l'alcool, l'acide phosphotungstique et le chlorure mercurique, mais non précipités par l'hydrate cuivrique et le sulfate d'ammonium.

6° Gélatines, en partie solubles dans l'alcool. Précipitées entièrement et sous toutes leurs formes par l'acide phosphotungstique et le sulfate d'ammonium, non précipitées par l'hydrate cuivrique et le chlorure mercurique.

Les auteurs passent en revue les principales méthodes analytiques déjà publiées :

A. Stutze'r : *Ber.*, 13, 251; *Ch. Soc. Absts.*, 1880, 676; *Cent. f. Allg. Gesund. Pflege*, 1882, 179; *Ch. Soc. Absts*, 1882, 1239; *Analyst.*, X, 57. — Kühne et Chittenden : *Zeit. Biol.*, XXII, 409, 423; *American Journ. Pharm.*, 1886, p. 568. — König et Kische : *Zeit. Analy. Chem.*, XXVIII,

---

(1) *American Journal of Pharmacy*, d'après *the Analyst.*, mars 1892.

Digitized by Google

191; *American Journ. Pharm.*, 1889, 525. — A. Denaeyer : *Bull. de l'Assoc. belg. des chimistes*, mars 1890; *Analyst*, juin 1890. — A. Denaeyer : *Bull. de l'Assoc. belge des chimistes*, décembre 1890; *Analyst*, mai 1891. — A. Denaeyer : *Journ. Pharm. Anvers*, novembre 1891; *Analyst*, décembre 1891.

Le procédé qu'ils décrivent ensuite est une combinaison des méthodes précédentes, qui leur a donné de très bons résultats :

1° *Eau; cendres; azote total.* — Ces corps sont dosés par les méthodes usuelles. Il convient d'opérer sur environ 3g pour l'eau et les cendres, et sur 1g pour l'azote total par la méthode de Kjeldahl.

2° *Albumine; gélatine insoluble dans l'alcool* (gélatine coagulable); *albumose; peptone.* — On verse goutte à goutte 40g de peptone fluide renfermant environ 80 p. 100 d'eau, dans 300cc environ d'alcool absolu contenu dans un grand vase pesé et l'on agite le mélange par un léger mouvement de rotation. Après une heure de repos, les corps susnommés se sont déposés; on les lave par décantation avec de l'alcool absolu. Le vase, avec son contenu, est séché à 100° jusqu'à poids constant et pesé. Quant à la solution alcoolique, elle sera traitée ultérieurement.

a) *Albumine.* — Le précipité alcoolique séché et pesé est mis à digérer avec de l'eau chaude, et lavé sur un filtre taré. Le résidu, qui a été rendu insoluble par l'alcool, est pesé comme albumine.

La liqueur séparée par filtration est diluée avec de l'eau jusqu'à 250cc.

b) *Albumose et gélatine.* — On évapore 25cc de cette solution de façon à n'avoir plus que quelques centimètres cubes, on y ajoute une solution saturée de sulfate d'ammonium, on élève la température jusqu'à 100°, puis on refroidit rapidement en agitant.

Le précipité est recueilli sur un filtre, lavé avec du sulfate d'ammonium, séché et pesé. L'excès de sulfate d'ammonium resté dans le précipité est dosé par le chlorure de baryum et son poids est déduit du poids total.

c) *Albumose.*—On chauffe jusqu'à 100° 50cc de la même solu-

Digitized by Google

tion aqueuse et on y ajoute 30cc du réactif de Stutzer's (1). On lave avec de l'eau chaude le précipité recueilli sur un filtre, et l'on dose, par la méthode Kjeldahl, l'azote qu'il renferme. 30cc d'acide sulfurique et un globule de mercure donnent de bons résultats.

d) *Gélatine.* — Il est évident que des deux opérations (*b*) et (*c*) on peut déduire, par différence, la gélatine ; de même, pour la peptone, il suffit de retrancher du précipité alcoolique primitif, la somme des précipités (*a*) et (*b*). Cependant, on peut obtenir un dosage direct de la gélatine par le procédé suivant. On concentre fortement le liquide séparé par filtration du précipité cuivrique dans un vase qu'on pèse ensuite avec une baguette de verre ; on y ajoute une solution saturée de sulfate d'ammonium, on chauffe jusqu'à l'ébullition, on refroidit rapidement en agitant, comme l'a démontré M. Denaeyer, la gélatine est séparée maintenant et adhère aux parois et au fond du vase, surtout si on les a frottés de temps en temps avec la baguette de verre. On peut laver rapidement la gélatine avec de l'eau glacée, sécher et peser ; le sulfate d'ammonium retenu est dosé comme plus haut et déduit.

3° Quant à la liqueur alcoolique séparée du précipité total (2°), on obtient, en l'évaporant à siccité, un résidu trop hygrométrique pour pouvoir prendre son poids exact. Il vaut mieux suivre la méthode suivante qui est une modification de celle de M. Deneayer.

On étend cette liqueur alcoolique jusqu'à un volume déterminé, par exemple 500cc, qu'on traite ensuite par fractions.

---

(1) Le réactif de Stutze'r se prépare de la façon suivante :

On dissout 100gr de sulfate de cuivre dans 5lit d'eau contenant 2gr,5 de glycérine. On ajoute dans la solution de la soude caustique et on filtre. Le précipité d'oxyde de cuivre est délayé avec soin dans un grand excès d'eau contenant 5gr de glycérine par litre. On laisse déposer, on décante la liqueur claire, et on lave avec de l'eau glycérinée de façon à enlever toute trace d'alcali. Le précipité est alors amené avec de l'eau contenant 10gr de glycérine au volume de 1lit. Cette liqueur renferme environ 40gr d'oxyde cuivrique par litre et peut se transvaser facilement avec une pipette.

Digitized by Google

a) *Gélatine soluble dans l'alcool.* — Un cinquième est évaporé à siccité, le résidu est repris par l'eau chaude et cette solution traitée par le sulfate d'ammonium comme plus haut.

b) *Urée, etc.* — Une autre fraction, un dixième, est évaporée à siccité et traitée ensuite par l'hypobromite de sodium. Il est bien évident que l'azote trouvé ne pourra servir à calculer très exactement le poids de l'urée.

c) *Azote.* — Une troisième fraction, un cinquième, sera traitée, après évaporation, par la méthode de Kjeldahl. En déduisant de l'azote ainsi trouvé, l'azote contenu dans la gélatine soluble, la différence multipliée par 3,12 exprime, en créatine, le poids des composés azotés, cristallisables.

d) *Matières minérales* contenues dans la solution alcoolique. Une dernière partie de la liqueur pourra servir à ce dosage.

Voici un exemple d'analyse d'une peptone qui avait l'aspect d'une gelée demi-solide liquéfiable par une douce chaleur, stérile, transparente et sans amertume.

I. —	Matières organiques		15,59
	Matières minérales		2,43
	Eau		81,98
			100,00
II. —	Albumines coagulées par la chaleur et par l'alcool		0,12
	Matières précipitées par l'alcool :		
	Gélatine (pesée directement)	2,00	
	Albumose (précipité du sulfate d'ammonium, moins la gélatine)	5,06	
[N. B.]	Albumose trouvée par dosage de Az dans le précipité cuivrique : 0,79 × 6,33 = 5,00.		
	Peptone (par différence)	3,33	
	Total pesé directement	10,39	10,39
	Matières non précipitées par l'alcool :		
	Gélatine soluble dans l'alcool (pesé directement)	1,30	
	Matières extractives (par différence)	6,21	
	Total	7,51	7,51
	Eau		81,98
			100,00

Digitized by Google

III. —	Azote (Kjeldahl) total	,67
—	dans le précipité alcoolique	1,38
—	dans l'albumose	0,79
—	mis en liberté par l'hypobromite	0,22

E. G.

Sur une falsification de la gaze iodoformée (1). — La gaze iodoformée s'emploie d'une façon très courante dans les hôpitaux et la médecine civile. Cette fabrication faite d'une façon honnête revient à un prix assez élevé, aussi ne faut-il pas s'étonner que la falsification se soit emparée de ce produit.

Il s'agissait d'une gaze étiquetée « Gaze iodoformée à 30 p. 100 » qui renfermait 8 p. 100 d'iodoforme et dont on avait rehaussé la couleur avec un dérivé nitré du phénol.

On ne saurait s'élever avec trop de force contre les industriels qui se jouent ainsi de la santé publique.

Pour mettre en évidence la falsification que l'on vient de signaler, il suffit de faire digérer dans l'eau la gaze suspecte. Le liquide filtré est coloré en jaune, et si on l'évapore au bain-marie on obtient un jaune doré fusant sur les charbons ardents, ne colorant pas l'éther et dépourvu de saveur amère. La solution concentrée de ce résidu ne donne pas de précipité par l'acide chlorhydrique.

Une gaze iodoformée bien préparée ne doit céder aucun principe colorant dans les mêmes conditions.

Dosage du mercure dans l'onguent mercuriel; par M. Thein (2). — Dans un tube d'essai assez large, on place une solution d'azotate de soude dans 2 1/2 parties d'eau, ou de sulfate de magnésie dans 2 parties d'eau, jusqu'à 2 centimètres de l'ouverture. On ajoute ensuite une quantité connue (4gr environ) d'onguent mercuriel, et l'on dispose le tube dans un bain-marie. A raison du poids spécifique de la solution saline, l'onguent surnage, mais il fond et le

---

(1) Travail exécuté au laboratoire de la Pharmacie Centrale.

(2) *Bull. Soc. ph. Bruxelles*, d'après *Pharm. Zeitschr. f. Russl.*, 1991, p. 312.

Digitized by Google

mercure se sépare peu à peu et se réunit dans la partie inférieure du tube. On passe une petite baguette dans la couche grasse surnageante, on laisse refroidir et on retire le bouchon formé. Le mercure est recueilli, lavé, séché et pesé.

Extrait fluide de réglisse (1). — Il paraît que cet extrait obtenu d'après la Pharmacopée des États-Unis, est une préparation d'un goût désagréable; un pharmacien de ce pays a trouvé une formule donnant un meilleur résultat.

On pulvérise la racine de réglisse en poudre grossière; on en prend environ 500gr, que l'on humecte avec 500gr d'eau, contenant 30gr d'ammoniaque. On met le tout dans l'appareil à déplacement et on épuise la drogue avec le même véhicule. On chauffe la liqueur obtenue et on la fait bouillir pendant dix minutes en ayant soin d'ajouter un peu d'eau, si elle devient trop concentrée; on laisse refroidir; il se forme un résidu par le refroidissement. On filtre, on lave le résidu du filtre avec de l'eau froide et on évapore le tout jusqu'à obtention d'un poids de 360gr; enfin on additionne de 120gr d'alcool. Cet extrait fluide est très doux, dépourvu complètement d'arrière-goût amer.

Il faut avoir bien soin de laisser refroidir après l'ébullition; sinon, on éprouverait des désagréments pour la filtration.

Extrait fluide pour sirop de baume de tolu (2). — Baume de tolu 50gr, éther sulfurique 50gr, glycérine 100gr, sirop simple 200gr.

Faites dissoudre le baume de tolu dans l'éther, ajoutez la glycérine, fermez bien le flacon et laissez le mélange en contact pendant six jours en agitant fortement à plusieurs reprises par jour. Versez le mélange dans un entonnoir à robinet, laissez reposer, séparez la liqueur balsamique surnageante, ajoutez le sirop à la glycérine, conte-

---

(1) *Amer. Journ. of Pharm.*, d'après *Journ. de Pharm. d'Anvers.*
(2) *Rev. méd. de Constantinople*, d'après *Journ. de Pharm. d'Anvers.*

Digitized by Google

nant les principes solubles du baume de tolu et filtrez.

Pour préparer le sirop de baume de tolu, mélangez 10 p. 100 d'extrait à 90 p. 100 de sirop simple.

N. B. — Le baume de tolu épuisé qu'on obtient pour résidu en laissant l'éthérolé à l'évaporation spontanée, peut servir à la préparation de l'axonge balsamique, à la confection des pilules de créosote, de gaïacol, terpinol, etc., au vernissage des pilules contenant des substances altérables et à la préparation des clous fumants.

Extrait graisseux pour pommade populeum; procédé de M. Xanthopoulos (1). — 1° Pulvérisez les plantes narcotiques en les arrosant avec la moitié de leur poids d'alcool; tassez la poudre dans un appareil à déplacement et lixiviez-la par l'éther sulfurique en quantité suffisante jusqu'à épuisement.

2° Réduisez les bourgeons de peuplier en poudre sans alcool, mettez la poudre dans l'appareil à déplacement et lixiviez-la avec la liqueur précédente et quantité suffisante d'éther pour en enlever toute la partie résineuse. Ajoutez l'axonge à la liqueur obtenue, agitez bien pour dissoudre et laissez à l'évaporation spontanée à l'air libre sur des assiettes.

Pour obtenir la pommade populeum, faites fondre ensemble à feu modéré 10 p. 100 d'extrait graisseux et 90 p. d'axonge.

Microbiologie.

Action de la dessiccation, de l'air et de la lumière sur la bactéridie charboneuse filamenteuse; par M. L. Moment (2). — *Conclusions.* La bactéridie, sans spores, contenue dans le sang desséché, peut rester vivante pendant plus de soixante jours à la température ordinaire. Elle résiste à un chauffage de plus d'une heure et demie à 92°.

La bactéridie sans spores, cultivée dans le bouillon,

---

(1) *Rev. méd. de Constantinople*, d'après *Journ. de Pharm. d'Anvers.*
(2) *Ann. de l'Inst. Pasteur*, janvier 1892.

Digitized by Google

résiste moins bien à la dessiccation que celle qui est contenue dans le sang charbonneux.

L'action de l'air est peu marquée sur les bactéridies desséchées. Ces bactéridies desséchées, conservées à l'air ou à l'abri de l'air, meurent sans avoir présenté d'affaiblissement dans leur virulence.

Les bactéridies sans spores et desséchées meurent plus vite à la lumière solaire qu'à la lumière diffuse. Les bacilles de culture périssent plus vite que ceux contenus dans le sang. A la lumière, l'action de l'air contribue à tuer les bactéridies sèches. Elles meurent sans que les dernières cultures montrent un affaiblissement dans la virulence.

L'action de l'air sur le mycélium bactéridien humide est très exaltée sous l'influence de la lumière; la lumière seule, sans air, a peu d'action sur les bactéridies filamenteuses humides.

Les bactéridies filamenteuses humides, exposées à l'influence de la lumière et de l'air, périssent sans que les dernières cultures obtenues cessent d'être virulentes.

Les bactéridies mycéliennes, sèches ou humides, résistent beaucoup moins longtemps à l'action de la lumière et à celle de l'air que les spores.

Les spores sèches supportent très longtemps l'action de la lumière et de l'air sans périr et sans perdre leur virulence. Les spores humides résistent très longtemps à l'insolation à l'abri de l'air, elles meurent beaucoup plus vite quand elles sont insolées au contact de l'air, sans présenter d'atténuation avant leur mort.

Recherches bactériologiques sur les eaux minérales de Vichy, Saint-Yorre, Hauterive et Cusset; par MM. Th. Roman et E. Colin.

Sources Mallat de Saint-Yorre (1). — Ces sources sont au nombre de deux :

(1) *Journ. de Pharm. et de Ch.* [5] XXIV, 15 octobre, 1er novembre, 1er décembre 1891; XXV, 1er février 1892.

Digitized by Google

La plus ancienne est la seule qui ait été étudiée au point de vue bactériologique.

Les recherches, commencées le 2 avril 1882, amenèrent, trois mois après, la découverte, à 18 mètres de profondeur, d'une masse jaillissante d'eau minérale, dont le captage fut opéré à l'aide de trois tubes de diamètres différents.

L'eau sortant du tuyau ascensionnel débouche dans une vasque abritée sous un kiosque vitré.

Le 19 août 1891, à 3 heures 15 du soir, la température de l'eau à la vasque était exactement de 12°8, la température de l'air étant de 22° et la hauteur barométrique réduite à 0° de 735.

Essai de l'eau : 1° *Au robinet de la vasque.* — Prélèvement fait le 23 juillet. Ensemencement sur place, sur 1cc eau et 15cc de gélatine peptonisée (trois essais).

Après 70 heures, le nombre de colonies développées était de :

6, 6, 5. Soit au total, 17, ou 6 en moyenne par centimètre cube.

2° *Au robinet d'embouteillage.*—Prélèvement fait le même jour, à la même heure, sur 2, 4 et 10 gouttes d'eau. Ensemencement sur place.

Après 70 heures, le nombre de colonies développées était de :

5, 4, 32. Soit 45 en moyenne par centimètre cube.

3° *Dans les bouteilles.* — Après 6 heures d'embouteillage. Prélèvement fait au centre de la bouteille avec un compte-goutte stérilisé. Ensemencement sur place.

Après 48 heures seulement d'ensemencement, le chiffre moyen de colonies développées par centimètre cube s'élève à 11.580.

La faible quantité de germes qu'elles renferment à leur point d'émergence et l'absence de colonies liquéfiantes prouvent qu'elles ne subissent aucune infiltration de la rivière qui les avoisine.

Sources d'Hauterive. — Hauterive, village situé à 5 kilomètres environ au sud de Vichy, sur la rive gauche de l'Allier, possède de nombreuses sources d'eaux minérales. La

Digitized by Google

plus importante appartient à l'État, les autres sont la propriété de particuliers.

Les sources d'Hauterive étaient déjà connues au siècle dernier.

A cette époque seulement quelques travaux furent faits dans le but de les garantir contre les inondations de la rivière qui les submergeait parfois complètement. Le sol où elles jaillissent n'est qu'à $2^{m},20$ au-dessus de l'étiage de l'Allier.

Les sources que nous avons examinées sont au nombre de deux : celle de l'État et la source Ramin.

Source de l'État.— C'est vers 1842 que M. Brosson construisit le puits foré d'Hauterive qui devint, en 1853, propriété de l'État.

Le forage, pratiqué d'abord à 35 mètres de profondeur, fut repris et poussé à 97 mètres. La nappe d'eau minérale se trouve à 27 mètres de profondeur et offre une épaisseur de 2 mètres.

Le 28 juillet 1891, à 3 heures 45 du soir, la température de l'eau prise au robinet d'embouteillage, était exactement de 14°6, la température de l'air étant de 20° et la hauteur barométrique, réduite à 0°, de 736,6.

Essai de l'eau : 1° *Au robinet d'embouteillage.*—Prélèvement fait le 28 juillet. Ensemencement sur place de 1^{cc} d'eau et 15^{cc} de gélatine peptonisée.

Après 50 heures, le nombre des colonies développées était de :

12, 10, 8. Soit au total, 30 ou 10 en moyenne par centimètre cube.

Pas de colonies liquéfiantes.

2° *Dans les bouteilles.* — Prélèvement fait le même jour, à la même heure, dans les mêmes conditions.

Ensemencement de 1 goutte d'eau et de 8^{cc} de gélatine peptonisée.

A. *Après* 11 *heures de remplissage.*

Le chiffre moyen des colonies développées après 48 heures était de 1.450 pour 1 goutte, soit 29.000 par centimètre cube.

B. *Après* 24 *heures de remplissage.*

Digitized by Google

Le chiffre moyen des colonies développées après 48 heures était de 2.200 pour une goutte, soit 44.000 par centimètre cube.

Nombreuses colonies liquéfiantes.

Malgre le voisinage de l'Allier qui les couvre complètement au moment des crues, les sources d'Hauterive, admirablement captées, conservent une pureté très grande.

TABLEAU

Résumant la température, la teneur microbienne, le procédé de captage et le mode de réceptian des Sources minérales de Vichy, Saint-Yorre, Hauterive et Cusset.

	NOM DE LA SOURCE.	Température.	TENEUR microbienne.	MODE D'ARRIVÉE de l'eau.	MODE de réception.
Sources chaudes de 30° à 45°.	Grande-Grille . .	41°8	8	Jaillissement naturel	Vasque.
	Hôpital.	33°6	18	id.	id.
	Chomel.	43°8	26	Puits à pompe.	Robinet.
Sources tièdes de 20 à 30°.	Lardy.	24°2	5	Jaillissement naturel	id.
	Mesdames (Buvette).	22°1	15	Canalisation.	Vasque.
	Lucas.	28°3	61	Puits à pompe.	Robinet.
	Prunelle	22°8	65	id.	id.
	Parc	20°1	470	id.	id.
Sources froides de 12° à 20°.	Ste-Marie (Cusset)	14°4	3	Jaillissement naturel	Vasque.
	Mesdames (Griffon).	16°3	4	id.	Robinet.
	Mallat de St-Yorre	12°8	6	id.	Vasque.
	Hauterive (État) .	14°6	10	Canalisation.	Robinet.
	Larbaud St-Yorre	13° et 12°5	15 et 17	Jaillissement naturel	Vasque.
	Élisabeth (Cusset)	16°5	19	id.	id.
	Hauterive (Ramin)	19°	48	id.	id.
	Source Dubois . .	15°3	385	Puits à pompe.	Robinet.
	Anciens Célestins n° 1.	15°3	434	id.	id.
	Anciens Célestins n° 2.	15°3	2.420	id.	id.
	Nouveaux Célestins n° 2.	15°6	3.200	id.	id.

Chimie.

Acide carbonique liquide; par M. Gall, rapporteur M. Troost. — C'est en Allemagne que cette préparation

Digitized by Google

a pris naissance, et elle s'y est rapidement développée, grâce à l'énorme consommation de bière en ce pays. Son succès en France est dû à l'emploi de très grandes quantités d'acide salicylique par la médecine. C'est en 1888 que la France a songé à s'affranchir du produit allemand, lorsque la *Compagnie générale des produits antiseptiques* est devenue concessionnaire des brevets Kolb et Schmidt, relatifs à la préparation de l'acide salicylique par la réaction de l'acide carbonique liquide ou solide sur le phénol sodé. C'est à cette date qu'a commencé, dans l'usine de Villers, près Hermes (Oise), la production de l'acide liquide, à l'aide d'un appareil basé sur les indications de MM. Ozoux et Moison et perfectionné par le directeur technique, M. H. Gall.

M. le rapporteur décrit les procédés de préparation de l'acide carbonique; les appareils perfectionnés par M. Gall peuvent liquéfier 300^{kil} d'acide par jour, et l'on arrivera prochainement à une liquéfaction journalière de 1000^{kg}.

Les frais généraux ont en même temps été diminués, si bien qu'on livre aujourd'hui l'acide carbonique liquide à 0^{f},60 le kilogr. rendu à Paris. — Dans ces conditions la production française est en état de lutter avec la production allemande. — Elle en livre non seulement pour la mise en pression de la bière, mais aussi pour la fabrication des eaux gazeuses, en général, pour le filtrage des vins, le traitement des métaux, etc. — La consommation de ce produit s'accroîtrait rapidement si son transport à de grandes distances n'était rendu très difficile par suite de son assimilation à celui des explosifs et, comme tel, frappé d'une surtaxe de 50 p. 100.

Procédé de Greenwood pour la production directe du chlore et de la soude caustique (1). — Ce procédé, employé actuellement dans l'usine provisoire de Battersea, constitue une découverte du plus haut intérêt s'il tient les promesses indiquées plus loin. L'inventeur, M. Green-

(1) *Chemical News*, d'après *Bull. de la Soc. d'encouragement.*

Digitized by Google

wood, a porté son attention sur la décomposition électrolytique du sel commun lors de l'extraction de l'or de son minerai au moyen du chlore, et certainement, autant que l'on en peut juger pour l'instant, il a fait un pas considérable dans l'application des courants électriques dans la chimie industrielle. La matière brute, dont il se sert, est le sel commun, qui est dissous dans l'eau, et la dissolution, sans être filtrée ni purifiée, est alors soumise à un courant d'environ 4,4 volts et une intensité de 10 ampères par pied carré de l'électrode.

La première difficulté à vaincre était de trouver une matière, pour les anodes, qui résisterait à l'action du chlore naissant. L'inventeur a choisi le coke de cornue, en forme de plateaux et rendu impénétrable par une composition dont il ne fait pas connaître la nature. Pour augmenter la conductibilité de l'anode et lui donner une plus grande fermeté, il est pourvu d'un noyau en fer. Ce noyau est complètement protégé du contact avec le chlore, par composition dont il est question.

L'autre difficulté est d'empêcher le chlore et la soude de se combiner de nouveau. Dans ce but, M. Greenwood les a divisés au moyen d'un diaphragme particulier; il consiste en bandes d'ardoise fixées horizontalement comme les lattes des jalousies, dont les interstices sont remplis d'asbeste. Si une particule de chlore se heurte sur les bandes, elle ne peut passer par le diaphragme qu'en descendant, et comme son poids spécifique est plus léger que celui du liquide, une telle descente est impossible.

Les cathodes sont faits de fonte, sur laquelle les alcalis caustiques n'ont pas d'action. Le liquide, après avoir passé par une série descendante d'auges électrolytiques, est pompé pour être de nouveau soumis à l'action du courant. Le chlore est aussitôt repoussé et passe dans un lait de chaux qui l'absorbe; ou bien il peut être appliqué à tout autre emploi. Ainsi, il peut être passé dans des chambres de plomb pour la production du chlorure de chaux à la manière ordinaire.

La soude caustique peut, s'il est nécessaire, être con-

Digitized by Google

vertie en masse solide par l'évaporation. Pendant cette opération, le sel commun qui a échappé à la décomposition, environ 20 p. 100, est éliminé par déposition.

La production de la soude caustique et du chlore par ce procédé, au dire de l'inventeur et d'experts consultés, donnerait une économie de 50 p. 100 comparée aux autres méthodes.

Préparation du phosphore. — Les inconvénients du procédé actuel de fabrication du phosphore résident principalement dans la haute température nécessaire, dans les pertes de produit occasionnées par les parois des cornues, et dans le remplacement très fréquent de celles-ci.

MM. Readmann, Parker et Robinson poursuivent des expériences en vue de l'application de l'électricité à la fabrication de ce corps.

Suivant le *Génie civil*, leur procédé consiste à faire traverser les matières premières, réduites en pâte, par un courant passant entre des électrodes convenables, puis à recueillir et condenser les vapeurs du phosphore. Les résidus sont extraits par le fond du four, où l'action électrique se produit, de sorte que l'opération peut être continuée plusieurs jours sans interruption. Les fuites de vapeurs de phosphore ne sont plus à craindre, car la chaleur arrivant directement au centre de la masse, sans avoir à pénétrer, les parois du four peuvent être aussi épaisses que l'on veut, sans craindre d'exagérer la dépense de combustible. Le résidu ne renferme guère plus de 0,01 de phosphore, et le produit brut obtenu, qui est d'assez bonne qualité, peut être purifié par fusion sous l'eau, puis par tamisage à travers une peau de chamois, et enfin par un traitement par l'ammoniaque et l'acide chromique.

Sur la composition du mélange de sulfate de cuivre et de chaux; par MM. L. Sostegni et W.-G. Tripodi (1). —

(1) *Ann. agron.*, d'après *Bollet. della Soc. generale dei viltic. ital.*, V, n° 15.

Digitized by Google

Sous le nom de *Bouillie bordelaise*, la viticulture emploie avec avantage un mélange de sulfate de cuivre et de chaux qui a donné lieu à des théories diverses sur les réactions chimiques intervenant entre ces deux substances.

M. Sostegni prépare la bouillie bordelaise en ajoutant de la chaux non complètement éteinte à une solution de sulfate de cuivre à 20 p. 1000 jusqu'à réaction légèrement alcaline. Si on filtre rapidement la liqueur, il s'y forme au bout de quelque temps un précipité cristallin formé en partie par du sulfate de chaux, en partie par des cristaux bleus. Ces derniers, lorsqu'on les traite pendant longtemps par de l'eau, se décomposent en sulfate de chaux et en sulfate de cuivre basique; d'après une analyse, leur composition peut être représentée par la formule :

$$Cu^4(OH)^6SO^4 + 2CaSO^4, 4H^2O.$$

Elle correspond à peu près à une lyellite qui renfermerait deux fois plus de sulfate de chaux que d'ordinaire.

L'auteur ayant fait varier les quantités de sulfate de cuivre et de chaux qu'il a mélangées, déduit de ces expériences les conclusions suivantes : si on prépare le mélange cuprocalcique avec la chaux cuite ordinaire, il reste toujours en solution de petites quantités de cuivre qu'on peut doser facilement par la méthode électrolytique. Cependant, la quantité de chaux ajoutée à la solution cuprique n'est pas sans influence; lorsqu'elle est très forte, il ne reste, en effet, que des traces de cuivre en solution, tandis que la majeure partie du cuivre reste dissoute, si on ajoute de la chaux éteinte pulvérisée par petites doses. Le cuivre précipité est engagé dans des combinaisons diverses : hydrate d'oxyde, sulfate monobasique, enfin la lyellite que nous venons de mentionner; il semble en outre qu'une lyellite plus riche en sulfate de chaux reste en solution, mais en très petite quantité. Il est enfin possible qu'à l'air le sulfate basique de cuivre se transforme en carbonate de cuivre.

M. Tripodi a examiné de près le précipité floconneux qui se forme lorsqu'on ajoute goutte à goutte de l'eau de chaux

Digitized by Google

à une solution de sulfate de cuivre, il se sépare un sulfate de cuivre quadribasique : $CuSO^4 3 CuO$. L'acide carbonique dans les conditions ordinaires ne parvient pas à solubiliser ce sel; mais il n'en est pas de même pour le nitrate d'ammoniaque contenu dans les eaux pluviales, et pour l'ammoniaque de l'air. Pour précipiter un poids donné de sulfate de cuivre, il suffirait d'ajouter le quart de ce poids de chaux; dans la pratique, on double cette quantité.

Sur la fermentation du sang; par MM. Berthelot et G. André (1). — On sait que le sang, abandonné à lui-même, ne tarde pas à se putréfier, en dégageant des gaz et en formant des produits divers, jusqu'ici peu connus et peu étudiés. Au cours de leurs recherches sur les transformations des matières végétales et animales, mises en œuvre par l'agriculture, ils ont été conduits à faire quelques expériences relatives à la fermentation du sang. Dans les conditions où ils ont opéré, celle-ci a offert des caractères beaucoup plus simples que ceux qui lui sont attribués ordinairement, les produits gazeux proprement dits se réduisant à un seul, l'acide carbonique, exempt d'azote et d'hydrogène; ce qui les a engagés à faire une analyse aussi complète que possible des principes développés dans cette fermentation. Cette analyse jette quelque lumière nouvelle sur la constitution et le dédoublement des matières protéiques, telles que l'hémoglobine et l'albumine du sérum, constituants fondamentaux du sang.

Au point de vue purement chimique, les résultats observés peuvent d'ailleurs être exposés indépendamment de la nature des microbes qui détermine la fermentation du sang, microbes sur lesquels les auteurs se proposent de revenir.

On a opéré sur du sang de bœuf, recueilli à l'abattoir et défibriné. Sa densité était 1,045, à 15 degrés. Un litre renfermait (abstraction faite des matières minérales et du soufre) :

---

(1) *Ac. d. sc.*, CXIV, 514, 1892.

Digitized by Google

C.	87,0
H.	11,8
Az	26,0
O.	37,6
	162,4

La fermentation a duré cent trente jours, dans un bain-marie chauffé à 35° au début et qui a dû être porté vers 45° à la fin ; l'activité des agents qui la provoquent ayant diminué à mesure, par suite du changement progressif de composition du milieu. Les produits sont : de l'acide carbonique, de l'ammoniaque, des acides gras volatils et des principes azotés fixes : le liquide conservait la teinte brun-rougeâtre du sang altéré.

Le tableau suivant résume l'ensemble des résultats observés dans la fermentation du sang :

	Carbone.	Hydrogène.	Azote.	Oxygène.	Somme.
	gr				gr
I. Acide carbonique.	7,3	»	»	20,0	27,3
II. Ammoniaque	»	3,6	16,7	»	20,3
III. Acides gras volatils. . . .	26,5	4,4	»	21,1	52,0
IV. Composés azotés fixes. . .	53,0	8,0	9,7	32,4	103,1
	86,8	16,0	26,4	73,5	202,7

Si l'on compare ces résultats avec la composition initiale,

C = 87,0, H = 11,8, Az = 26,0, O = 37,6, Somme = 162,4.

on voit qu'il y a accroissement de poids considérable, 40gr,3, soit un quart environ ; mais cet accroissement ne porte pas sur tous les éléments.

Le carbone et l'azote se retrouvent, comme il doit être ; mais l'hydrogène et l'oxygène ont augmenté, aux dépens des éléments de l'eau qui dissolvait les principes protéiques.

L'hydrogène ainsi fixé s'est élevé à	4,2
L'oxygène — — à	35,9

Ces nombres sont sensiblement dans le rapport de 1 : 8, c'est-à-dire dans celui des éléments de l'eau. La seule transformation essentielle subie par ces éléments est donc une fixation d'eau, l'oxygène de l'acide carbonique et autres acides, ou l'hydrogène de l'ammoniaque et autres

Digitized by Google

corps amidés, n'ayant pas été emprunté en proportion excédente.

Il y a plus : pour chaque molécule d'ammoniaque formée, soit $17^{gr},0$, il y a sensiblement fixation de 4 équivalents d'hydrogène, soit deux molécules d'eau, $2H^2O$, ce qui est le rapport caractéristique des nitriles.

D'autre part, l'acide carbonique et l'ammoniaque ont été régénérés à poids moléculaires égaux, c'est-à-dire suivant le rapport caractéristique de l'urée dans l'hydratation ; cela implique seulement la fixation d'une molécule d'eau H^2O pour 1 équivalent d'azote. Mais cette urée n'était pas libre, et elle résulte sans doute de la destruction des uréides. Or celle-ci exigent la fixation préalable d'une première molécule d'eau : on retrouve ici les 2 molécules d'eau fixées dans la formation du sang et qui répondent à deux phases, au moins virtuelles, du phénomène. Cependant un tiers de l'azote est demeuré sous la forme de composés azotés stables.

La répartition du carbone n'est pas moins digne d'intérêt; un douzième environ s'étant séparé, sous forme d'acide carbonique, répondant aux uréides détruits, et le surplus s'étant partagé pour un tiers en acides gras exempts d'azote et pour deux tiers en composés amidés.

Sans doute ces résultats, obtenus par fermentation, sont la conséquence de transpositions moléculaires aussi profondes que celles qui engendrent l'alcool aux dépens du sucre. Mais elle n'en méritent pas moins, en raison de leur simplicité, une attention particulière, tant pour les problèmes relatifs à la constitution des albuminoïdes que pour ceux qui touchent à leurs transformations dans la nutrition animale, transformations dont certaines sont produites, elles aussi, par de véritables fermentations.

Sur une nouvelle fermentation de l'amidon; par MM. Sclavo et Gosio (1). — De l'empois d'amidon qu'on avait conservé pendant quatre mois dans une armoire et

(1) *Ann. agron.*, d'après *Archiv. ital. de Bologne*, t. XIV.

Digitized by Google

qui était entré en putréfaction, a pris d'abord une odeur agréable de fruits, provenant d'éther butyrique, puis l'odeur de l'acide valérianique, il suffisait de mettre un peu de cet empois dans une portion d'empois frais pour voir se répéter le même phénomène. On a réussi à isoler et à cultiver à l'état de pureté le bacille qui était l'auteur de cette fermentation particulière. Les auteurs lui donnent le nom de *Bacillus suaveolens*.

Ce bacille n'a pas de propriétés pathogènes; ils se développe dans tous les milieux ordinaires à la température de 18 à 20°; dans les cultures en plaques, il présente un aspect particulier, rappelant celui des *Proteus vulgaris* et *Mirabilis* de Hauser, mais il ne liquéfie pas la gélatine, il forme des endospores qui se colorent faiblement avec les couleurs d'aniline, et qui résistent énergiquement aux influences chimiques et physiques. Séchées, elles germent encore au bout de six à sept mois. Pour former ses spores, le bacille a besoin d'air, d'une température de 22 à 29° et d'un substratum neutre, car il forme lui-même un acide qui, s'accumulant, finit par arrêter son propre développement.

Ce maximum de la concentration de l'acide correspond à une solution de potasse à 0,0676 p. 100. Des traces d'azote sont absolument nécessaires à la croissance du bacille.

Semé dans du lait, dans du bouillon de viande, de l'infusion de foie, des extraits aqueux de paille ou de betterave, il engendre la même odeur agréable. Il est bon d'ajouter un peu de carbonate de chaux et d'entretenir une température de 23 à 27° environ. Le *bacillus suaveolens* transforme peu à peu l'amidon en dextrine ou en glucose; il se forme de l'alcool, de l'aldéhyde, des acides formique, acétique et butyrique, en outre, ce qui est caractéristique, ces éthers à odeurs agréables. Évidemment, il doit y avoir une lente oxydation de l'amidon (1).

---

(1) Dans la fermentation du sucre déterminé par la terre arable, MM. Dehérain et Maquenne ont également signalé de petites quantités d'alcools éthy-

Digitized by Google

Dépôt électrolytique d'aluminium (1). — On prépare :

1°	Alun d'ammoniaque	2 kilogrammes.
	Eau.	10 litres.
2°	Carbonate de potassium	2 kilogrammes.
	Eau.	10 litres.
	Carbonate d'ammoniaque. . . .	8 à 10 litres.

L'alumine obtenue est lavée avec soin et mise en digestion dans une solution composée de :

4°	Alun d'ammoniaque	4 kilogrammes.
	Eau.	35 litres.
	Cyanure de potassium pur. . .	2 kilogrammes.

On fait bouillir le tout dans un vase en fer pendant une demi-heure ; on ajoute ensuite :

4°	Cyanure de potassium	2 kilogrammes.
	Eau.	20 litres.

On fait bouillir de nouveau pendant 15 minutes, on filtre pour séparer le précipité formé, et on conserve le liquide, qui constituera le bain.

L'objet à recouvrir d'aluminium est alors suspendu à l'électrode positive, l'électrode négative étant constituée par une plaque d'aluminium. Le bain est maintenu à une température comprise entre 25° et 65°.

Lorsque le dépôt présente une teinte grisâtre, il suffit, pour lui donner le brillant, de le plonger dans une dissolution de soude.

On peut, avec ce bain, obtenir des dépôts de couleur variée, en plaçant, à l'électrode négative, une plaque d'or, de nickel, de cuivre ou d'argent.

Salicylate de sodium en solution (2). — Les solutions aqueuses de ce sel subissent au bout de quelques jours une transformation en devenant brunes. Pour empêcher

---

lique et amylique, mais les proportions d'acide acétique et butyrique paraissent être beaucoup plus considérables que celles qui ont été constatées dans l'expérience de M. Sclavo et Gosio.

(1) *Rev. scientif.*, avril 1892, d'après le *Scientific American.*

(2) *Journ. de Pharm. d'Anvers*, mai 1892.

Digitized by Google

cette coloration de se produire, il suffit d'ajouter une très minime quantité d'acide.

Si on veut préparer directement la solution par le mélange de l'acide salicylique et du carbonate sodique, on laisse un peu d'acide en excès et on fait la préparation à l'aide d'eau distillée froide; 100gr d'acide salicylique, 61gr de carbonate sodique et 2320gr d'eau distillée froide fournissent une solution stable de salicylate de sodium à 5 p. 100.

Note sur le sulfate de codéine; par J.-W. England (1). — Le sulfate de codéine jouit maintenant d'une grande faveur en Amérique à cause de ses propriétés sédatives dans les affections des voies respiratoires. Il possède sur les sels de morphine l'avantage de ne pas arrêter les sécrétions, de ne pas produire d'accoutumance et par conséquent de pouvoir être employé plus longtemps. La dose habituellement employée est de 0gr,008; 0,016; 0,032, et quelquefois 0gr,065. On le donne sous forme de pilules, ou en solution, souvent dans du sirop de cerises. La codéine libre, qui est officinale, n'est jamais employée; c'est toujours le sulfate qui est demandé.

L'auteur a constaté plusieurs fois que du sulfate de codéine, même des meilleures marques, donnait souvent des solutions dans lesquelles il se formait un dépôt de couleur blanc-jaunâtre, très peu soluble dans l'eau, mais se dissolvant facilement dans l'alcool, l'éther, la benzine et le chloroforme; les solutions sont alcalines. Les différentes réactions essayées (acide nitrique, acide sulfurique et perchlorure de fer, bichlorure de mercure) ont montré que ce précipité n'était autre chose que de la codéine libre. Sa proportion s'élevait à 7,7 0/0.

L'emploi d'un sulfate de codéine contenant une telle proportion d'alcaloïde non combiné peut présenter des dangers. Il est probable que l'alcaloïde s'est trouvé mis

(1) *American Journal of Pharmacy*, mars 1892.

Digitized by Google

en liberté par l'emploi d'une chaleur trop élevée pendant la concentration de la solution du sulfate faite pour en obtenir la cristallisation. E. G.

Sur la recherche de l'huile de résine dans l'essence de térébenthine; par M. Zune (1). — Il suffit d'examiner au réfractomètre l'essence soupçonnée, soit directement, soit après l'avoir soumise à une distillation fractionnée, en recueillant, par exemple, successivement et séparément les trois premiers quarts du produit et déterminant leur indice, ainsi que celui du dernier quart resté dans la cornue ou l'alambic. Si l'essence est pure, la différence entre l'indice du premier quart et celui du dernier ne devra pas être supérieure à 400 unités du cinquième ordre des décimales et sera presque toujours même inférieure à 350, tandis que la présence de 1 p. 100 seulement d'huile de résine la porterait, dans les conditions les plus défavorables à l'analyste, à plus de 600 unités.

Lorsque la fraude est égale ou supérieure à 4 p. 100, la détermination de l'indice du produit soupçonné suffit amplement, mais la distillation ne devra cependant être négligée que si la conviction de l'expert est absolue, c'est-à-dire si la fraude est assez considérable pour qu'il ne puisse exister le moindre doute dans son esprit.

Nouveau musc artificiel (2). — M. F. Valentiner vient de faire breveter un musc artificiel soluble dans l'eau, ce qui le distingue du musc artificiel de Bauer. On l'obtient de la façon suivante : on mélange de l'alcool isobutylique et de l'acétoxylol en proportions moléculaires. Le mélange est traité par l'acide sulfurique concentré. Le tout est jeté dans quatre fois son poids d'eau. On sépare la solution aqueuse rouge de l'huile surnageante. En saturant cette solution de sel ordinaire, le para-isobutylxylol sulfonate ou musc artificiel se sépare en cristaux blancs.

---

(1) *Ac. d. sc.*, CXIV, 490, 1892.
(2) *Rev. scientif.*, 7 mai 1892.

Digitized by Google

Hygiène.

Le chauffage des voitures de chemins de fer; par M. Ad. Schoeller (1). — Les conditions dans lesquelles doit se faire le chauffage, les exigences des voyageurs et les besoins du service ne sont pas les mêmes pour chacune des catégories de trains.

Bouillottes à eau chaude. — Le chauffage au moyen de bouillottes est encore l'un des plus répandus : les bouillottes sont généralement de forme plate et allongée, et au nombre de deux par compartiment.

Elles sont ordinairement remplies d'eau et deux procédés sont aujourd'hui employés pour en opérer le réchauffage, sans les vider : un jet de vapeur, ou l'immersion de la bouillotte dans l'eau bouillante. Il faut cinq minutes.

Bouillottes à acétate de soude. — Les Compagnies d'Orléans, de l'Ouest, du Nord, du P.-L.-M., et les chemins de fer hollandais font, en outre, usage de bouillottes renfermant de l'*acétate de soude*, produit chimique qui a la propriété de se maintenir pendant plusieurs heures à une température constante, voisine de 55°, au moment où il arrive à son point de cristallisation.

Le réchauffage de ces bouillottes exigeant cinquante minutes, si l'on procède par immersion dans l'eau bouillante, la Compagnie du Nord emploie des bouillottes spéciales traversées par un serpentin en cuivre. Pour opérer le réchauffage, il suffit alors de faire passer un courant de vapeur (2) à travers ce serpentin pendant quinze à vingt minutes, si les bouillottes étaient froides, et pendant cinq à six minutes, si elles étaient encore tièdes.

Chaufferettes à sable. — En Allemagne, on a fait l'essai de

---

(1) *Ann. d'hyg.*, février 1892 (extrait).

L'auteur doit une grande partie des renseignements relatifs au chauffage, à l'obligeance de M. Jacquin, chef des services de l'éclairage et du chauffage de la Compagnie du Nord, qui a fait une étude spéciale de la question.

(2) La Compagnie du Nord essaie d'opérer le réchauffage à l'aide d'un courant électrique qui porte la chaleur en tous les points de la masse à l'aide d'un rhéostat à mailles très serrées.

Digitized by Google

chaufferettes remplies de sable, préalablement chauffé dans des fours; mais ces tentatives ont échoué.

Chaufferette Radelet. — Dans ce système, on introduit dans une chaufferette spéciale une barre d'acier chauffée au rouge, qui en se refroidissant communique sa chaleur à une enveloppe métallique. Dans la chaufferette, semblable à une chaufferette ordinaire, se trouve un fourreau en tôle dans lequel on met la barre : entre les parois de la double enveloppe, on bourre du coton minéral qui est très mauvais conducteur de la chaleur.

On porte les barres au rouge dans des fours à réverbère.

Ces chaufferettes, employées sur les chemins de fer de l'État belge, sont très lourdes et il faut deux hommes pour les manœuvrer : en outre le coton minéral devient inerte au bout d'un certain temps et ne modère plus le passage de la chaleur : la température devient alors trop élevée pour les pieds des voyageurs.

Les barres d'acier elle-mêmes s'usent assez rapidement.

Chauffage Berghausen. — Le chauffage au moyen d'un charbon spécial, sous forme de briquettes, est très répandu en Allemagne : ces briquettes, dont la combustion est très lente, sont allumées et placées dans des fourneaux disposés sous les sièges ou sous les pieds des voyageurs.

Malgré les précautions prises, il est difficile d'éviter que les gaz de la combustion ne pénètrent dans le compartiment et ne viennent incommoder les voyageurs.

Chaufferettes mixtes. — Pour éviter ce dernier inconvénient, sans perdre l'avantage de la plus grande quantité de chaleur donnée par le chauffage avec des briquettes par rapport aux bouillottes, la Compagnie du Nord emploie des chaufferettes mixtes à eau et à briquettes. C'est l'eau qui chauffe le compartiment, tout en servant d'isolant entre le foyer et les voyageurs.

La Compagnie de l'Ouest emploie des chaufferettes mixtes fixes, munies à leur extrémité d'un foyer et traversées par un carneau horizontal complètement entouré d'eau.

Poêles. — Le chauffage par poêles n'est pas employé en

Digitized by Google

France, et avec raison, à cause des dangers qu'il présente en cas d'accidents. Il sert en Allemagne pour certaines voitures de 3e et de 4e classe et en Amérique pour les grandes voitures (1).

Appareils à air chaud. — Ce système, employé en Amérique, en Suisse et en Allemagne, comprend un calorifère placé généralement sous la voiture et d'où l'air chaud est envoyé dans les compartiments : il a l'inconvénient de donner une chaleur trop sèche, peu agréable pour les voyageurs, et de ne pas chauffer suffisamment les pieds.

Thermo-siphons.— Les thermo-siphons sont des appareils à circulation d'eau chaude : ils sont de différents systèmes, ils ont été inaugurés en France par la Compagnie de l'Est, et leur emploi s'est étendu à certaines catégories de voitures sur les réseaux de l'État, de l'Ouest et du P.-L.-M.

On reproche à cette classe d'appareils d'exiger au moins deux heures de chauffage préalable pour la mise en train.

Chauffage Belleroche. — C'est un système continu : l'eau chaude, partant de la locomotive, y retourne après avoir parcouru toutes les chaufferettes du train (2).

Sur le tender de la locomotive est placé un accumulateur d'eau chaude, retour du train. Cette eau se mélange dans un réservoir avec l'appoint voulu d'eau froide fournie par le tender, et est alors lancée par un injecteur à vapeur dans la conduite de chauffage du train.

Chauffage par la vapeur. — Le chauffage par la vapeur est appliqué notamment en Allemagne et en Hollande.

La vapeur prise sur la locomotive circule d'un bout à

---

(1) Je viens de voir l'emploi de ce système, le plus simple de tous, aux Etats-Unis. Le poêle est dans un coin du wagon, et les voyageurs viennent se chauffer autour de l'appareil, souvent, il y a dans chaque extrémité des grands wagons un poêle placé en diagonale. Sur certaines lignes, ces poêles échauffent de l'eau : on sait que dans tous les trains il y a un water-closet et un cabinet-toilette à la disposition du public.

Dans les voitures de luxe, ces poêles sont enfermés dans de petites cabines et servent à échauffer des tubes, contenant de l'eau, qui passent le long des parois des wagons.

(2) Un système analogue est employé dans certains trains aux États-Unis.

A. R.

Digitized by Google

l'autre du train dans des tuyaux traversant les compartiments à chauffer après avoir passé dans un détendeur de vapeur qui ramène la pression de 10 ou 8 à 7^{kg}.

Une seule conduite générale règne sous toutes les voitures et la vapeur circule de l'avant à l'arrière du train, sans retour. Sur cette conduite se branchent des tubes placés sous les banquettes, au nombre de deux; un écran métallique préserve les étoffes et les boiseries et renvoie la chaleur vers le milieu du compartiment. Ces tubes sont des cylindres en cuivre dans lesquels la vapeur reste stationnaire.

En Hollande, un troisième cylindre est placé dans l'axe du compartiment : il est séparé des pieds des voyageurs par une gaine en tôle.

Les voyageurs peuvent régler la chaleur à l'aide d'un robinet qui permet de fermer l'admission complète dans les deux tubes : « Froid », ou dans l'un des deux seulement : « Tiède ». L'indication « Chaud » correspond à la pleine admission de la vapeur dans les deux tubes.

Les voitures sont raccordées entre elles par un raccord mobile en forme de V portant à sa partie inférieure une soupape de vidange réglée de manière à rester ouverte lorsque l'appareil ne fonctionne pas, pour laisser à ce moment écouler l'eau de condensation. Cette soupape se ferme automatiquement lorsque la pression dépasse 1/2^{kg}.

A l'arrière de la dernière voiture, un petit ajutage de faible section forme l'extrémité de la conduite.

Ce mode de chauffage donne d'excellents résultats dans les pays froids et pour les trains qui effectuent de très longs parcours sans être remaniés; mais il faut redouter, comme dans le système Belleroche, les fortes gelées, les fuites par les raccords et les soupapes, qui entourent le train de buée, et surtout (ceci est particulier au chauffage par la vapeur), l'échappement de vapeur par l'arrière, masquant la vue du train et de ses signaux.

L'expérience faite sur les chemins de fer de l'État prussien a montré que le degré de chaleur dans les voitures d'un train diminue en raison directe de leur éloignement

Digitized by Google

de la locomotive : la chaleur est insuffisante au delà de la huitième ou dixième voiture. Aussi a-t-on été obligé d'intercaler dans les trains un fourgon-chaudière contenant un générateur à vapeur pour chauffer la queue du train : c'est là un expédient défectueux.

Le chauffage doit être commencé environ une heure d'avance, et il faut en conséquence que la machine soit attelée à ce moment à son train, si l'on ne dispose pas d'une machine spécialisée dans ce but. Il est, en outre, impossible d'intercaler des voitures non munies de conduites. La locomotive doit fournir 10^{kg} de vapeur par voiture et par heure : cette production correspond à une consommation de 2^{kg} de charbon.

Industrie.

Le poids spécifique des fibres textiles; par MM. Léo Vignon et de Chardonnet (1). — L'auteur a employé la méthode de la balance hydrostatique, en substituant à l'eau un liquide chimiquement neutre, mouillant bien les textiles. La *benzine* pure répond bien à ces conditions. En outre, par l'action du vide ou d'une pression très réduite, il a amené l'élimination des gaz condensés.

Fibres textiles.	Poids spécifiques.
Coton en bourre	1,50
— en fils	1,51
Laine peignée	1,30
— en fils	1,30
Soie de France grège	1,33
— trame grège	1,32
— décreusée, 1er écheveau	1,34
— décreusée, 2e écheveau	1,34

Soies simples.

Soies.		Pour 100.	Poids. spécifiques.
Type non chargé	Perte	4,43	1,33
Charge au tannin	Rendement	47,28	1,37
Charge à l'étain	—	71,70	1,94
Charge mixte	—	40,36	1,66

(1) *Ac. d. sc.*, CXIV, 424, 1892.

Digitized by Google

Soies cuites.

Soies.		Pour 100.	Poids spécifiques.
Type non chargé	Perte	25,72	1,34
Charge au tannin	—	7,04	1,37
Charge à l'étain.	Rendement.	58,64	2,01
Charge mixte	—	32,82	1,60

D'après M. de Chardonnet, la méthode de M. Vignon peut être utile pour des comparaisons commerciales, mais elle ne donne pas la densité réelle des textiles : les résultats sont trop faibles, parce que l'air n'est pas complètement éliminé (et il ne peut l'être en quelques minutes). Les chiffres de M. Léo Vignon sont inférieurs à ceux qui sont connus et admis (voir l'*Annuaire du Bureau des Longitudes*) : pour le coton, M. Léo Vignon trouve 1,50, tandis que le chiffre réel est 1,95; pour la laine, M. Léo Vignon trouve 1,30, tandis que la densité connue est 1,61.

Quant à la soie, M. de Chardonnet emploie la méthode suivante :

Une échevette du textile essayé est coupée en tronçons n'ayant pas plus de 1mm de long, et cette poussière est mise en suspension sous forme d'un léger nuage, dans une solution étendue de borotungstate de cadmium (la densité de cette solution doit être voisine de celle que l'on cherche).

On place le tout dans le vide, on agite, on laisse rentrer l'air, et on recommence successivement cette opération pendant plusieurs heures. Quand les fibrilles sont complètement pénétrés de liquide, on ajoute de la solution concentrée de borotungstate de cadmium ou de l'eau, goutte à goutte, jusqu'à ce que les fibres flottent entre deux eaux. On laisse alors reposer, on corrige s'il y a lieu la densité du liquide avec du borotungstate ou de l'eau, et on laisse reposer à nouveau. Quand le nuage a conservé la même densité partout pendant plusieurs heures, on filtre à l'abri de l'évaporation et on prend la densité du liquide par la méthode du flacon, densité évidemment égale à celle du textile.

La densité des échantillons essayés a été trouvée : pour la grège 1,66, et pour la soie cuite environ 1,43.

D'après M. Vignon, la méthode de M. de Chardonnet comporte plusieurs causes d'erreur :

1° La soie n'est pas maintenue dans son état initial: elle subit des opérations mécaniques qui peuvent modifier son volume;

2° Le liquide employé (solution aqueuse de borotung-

Digitized by Google

state de cadmium) n'est pas convenablement choisi. On sait, en effet, que la soie absorbe, à la température ordinaire, les sels métalliques dissous dans l'eau; ceux-ci se partagent entre la soie et le dissolvant.

C'est là un fait général; mais voici une expérience directe :

L'auteur a préparé une solution aqueuse de borotungstate de cadmium, de densité 1,58.

Cette solution a été partagée en trois liqueurs d'égal volume. L'une d'elles a été conservée comme type, l'autre additionnée de 10 p. 100, en poids, de soie grège; la troisième, additionnée de 10 p. 100, en poids, de soie décreusée.

Après quelques heures de contact, en vase fermé, à la température ordinaire, les liqueurs étant à leur température initiale, il a déterminé les densités (après séparation de la soie). Voici les résultats :

Liqueur borotungstique type.	1,58
— + soie grège.	1,52
— + soie décreusée. . . .	1,55

Les solutions baignant la soie se sont appauvries. La soie (1) a donc fixé, tout ou partie, des éléments constitutifs du borotungstate de cadmium.

BIBLIOGRAPHIE

Notice sur JEAN-BAPTISTE FAUCHÉ, *pharmacien-inspecteur, membre du Conseil de santé de l'armée* (2).

Peu d'officiers ont eu une carrière aussi mouvementée que Fauché. Pendant vingt ans, de 1795 à 1815, il n'a pas quitté nos troupes en campagne; c'est bien de lui qu'on pourrait dire ce qu'écrivait autrefois des pharmaciens militaires un vétéran des guerres de la République et de l'Empire : « On les a vus souvent seconder sur les champs

(1) La soie grège s'est chargée davantage que la soie décreusée.

(2) Les pharmaciens-inspecteurs qui ont siégé au Conseil de santé des armées depuis son origine, en 1772, furent, par ordre de succession : BAYEN PARMENTIER, LAUBERT, FAUCHÉ, BRAULT, THIRIAUX, POGGIALE, JEANNEL, COULIER, SCHMITT et MARTY.

Nous donnerons quelques lignes à ceux d'entre eux auxquels le *Journal de Pharmacie* n'a pas déjà consacré de notice biographique.

Digitized by Google

de bataille les chirurgiens leurs confrères dans le pénible et dangereux exercice de leurs fonctions. Jamais ils n'ont refusé le poste d'honneur, soit lorsqu'il s'est agi dans les retraites d'assurer le service des hôpitaux qu'on devait abandonner à l'ennemi, soit lorsque les épidémies offraient dans ces mêmes établissements des chances plus meurtrières que celles des combats » (1).

Fauché débute aux ambulances des armées des Pyrénées comme pharmacien sous-aide. Le personnel pharmaceutique d'une armée, en dehors du personnel attaché à l'administration des quartiers généraux, était alors partagé en divisions qui suivaient les divisions du corps d'armée ou faisaient le service dans les hôpitaux ambulants établis à la suite; il y avait aussi des subdivisions d'ambulance pour les colonnes actives (2). Promu aide-major en 1803, Fauché est envoyé au camp de Boulogne, puis à l'armée des côtes (1803-1805).

De janvier 1806 à décembre 1808, il est employé à la Grande Armée et assiste aux batailles d'Iéna, d'Eylau et de Friedland. Il suit le 4e corps (Soult) en Espagne avec le grade de pharmacien-major, prend part à la campagne de Portugal et revient en Allemagne pour la campagne de Saxe (1813), qu'il fait en qualité de pharmacien principal, pharmacien en chef du 4e corps.

En mars 1815, Fauché est affecté à l'armée des Alpes (Suchet) et enfin, après les Cent jours, à l'hôpital militaire de Lyon.

L'intervention de la France, sollicitée par le Congrès de Vérone en faveur de Ferdinand VII, devait le ramener une

(1) V. art. *Pharmacie militaire* du *Dictionnaire des Sc. méd.*, t. XLI, Paris, 1820.

(2) La présence du pharmacien dans les ambulances a toujours été reconnue nécessaire au bon fonctionnement du service de santé. Depuis la création de nos armées permanentes jusqu'à la fusion des médecins et des chirurgiens en 1852, les ambulances des divisions d'infanterie ou de cavalerie ne comprenaient que des chirurgiens et des pharmaciens. Il n'y avait pas de médecins. A partir de 1852, la section de chirurgie ayant été supprimée, le service de pharmacie y reste assuré par un pharmacien et le service de chirurgie par des médecins, sans tenir compte des aptitudes spéciales.

Digitized by Google

seconde fois en Espagne avec l'armée, qui enlevait le Trocadéro le 31 juillet 1823 et forçait Cadix à capituler deux mois plus tard. Fauché avait été nommé pharmacien en chef de cette armée le 27 janvier 1823. Après un nouveau séjour de courte durée à Lyon, il est promu au grade de pharmacien inspecteur, par ordonnance du 25 avril 1825, et remplace au Conseil de santé Laubert, retraité depuis le 11 avril. Fauché a été pharmacien en chef des Invalides tant que fut en vigueur l'ordonnance de 1831, qui arrêtait que les trois inspecteurs formant alors le Conseil de santé des armées (Desgenettes, Larrey et Fauché) exerçaient à l'Hôtel des Invalides les fonctions d'officiers de santé en chef.

Il est mort subitement à Paris, le 7 décembre 1839, à l'âge de 61 ans; il était né à Agen le 9 mai 1777.

Dans ses nombreuses campagnes comme dans les différents postes qu'il a occupés, Fauché se fit remarquer par l'étendue, la diversité de ses connaissances et l'application qu'il en savait tirer pour les besoins du service; c'est ainsi qu'il fixa l'attention du maréchal Soult, qui l'honora de son amitié.

« Nourri de fortes études, d'une érudition profonde et variée, parlant la plupart des langues de l'Europe, tout travail intellectuel lui était facile; tout ce qui sortait de sa plume portait l'empreinte de la lucidité de ses pensées, de la rectitude de son jugement. Très versé dans les sciences naturelles, la botanique avait pour lui un attrait particulier. » (Brault.)

Fauché à collaboré à l'*Expédition scientifique de Morée* (1), entreprise et publiée par ordre du gouvernement. Il en a rédigé la partie botanique en commun avec Adolphe Brongniart et Bory de Saint-Vincent : son nom reste ainsi dans la science qu'il affectionnait.

Il a présidé la Société de pharmacie; il était commandeur de la Légion d'honneur.

(1) L'*Expédition scientifique de Morée* comprend six volumes, parus de 1831 à 1839; trois pour les sciences physiques et trois pour l'architecture, la sculpture, les inscriptions, etc.

Digitized by Google

Traité général de la vigne et des vins (1); par M. Émile Viard, chimiste. — Le *Traité général des vins*, imprimé en 1884 en deux éditions consécutives, est épuisé depuis 1888. L'auteur a résumé tout ce qu'il est essentiel de connaître sur cette question. L'article de bibliographie placé à la fin de l'ouvrage permettra aux viticulteurs, négociants en vins et chimistes de pouvoir connaître les ouvrages spéciaux sur chacun des points particuliers qui peuvent les intéresser. On trouve dans ce livre la description des appareils scientifiques servant à l'étude des vins; l'énumération des produits servant à frauder les vins, les méthodes de recherches de ces produits, enfin des notions précises sur la fabrication des vins de raisins secs, le sucrage, le salage, le phosphatage et les vignes américaines.

La chimie des teinturiers; par M. O. Piéquet (2). — L'auteur n'a pas de prétentions scientifiques; il se propose — et il y a très bien réussi — d'être utile à ceux qui étudient l'art de la teinture et de l'impression sur tissus, ainsi qu'aux praticiens qui tiennent à se rendre compte des opérations qu'ils exécutent et qui veulent être à même de résoudre les difficultés qui se présentent.

Les planches d'échantillons qui terminent ce livre sont d'une aide précieuse pour l'explication du texte. En somme, c'est un livre très bien compris, dont la place est marquée dans les bibliothèques de technologie.

Traité de chimie agricole; par M. P.-P. Dehérain (3). — Avertissement de l'auteur. — L'agriculture transforme, à l'aide des végétaux, les matières minérales en matières organiques, alimentaires ou industrielles.

(1) Dujardin, rue Pavée-au-Marais, 24; 1 vol. in-4°, 1130 pages, 120 figures dans le texte.

(2) Louis Camit, libraire, 7, quai Voltaire, 1892, Paris; 1 vol. in-4°, 400 pages contenant 120 échantillons teints et imprimés pour cet ouvrage avec l'indication des formules employées.

(3) Un vol. in-8°, avec figures, chez M. G. Masson, 1892.

Digitized by Google

La chimie agricole étudie cette transformation.

Elle sait que la plante s'alimente : dans l'air d'acide carbonique, dans le sol de nitrates et de matières minérales, et qu'avec ces substances les cellules végétales élaborent les sucres des betteraves ou des raisins, la fécule des pommes de terre, l'huile du colza ou des olives, l'amidon et le gluten du grain de blé, et comparant ces matières complexes aux aliments dont elles dérivent, elle définit la plante : un appareil de réduction, un appareil de synthèses.

De réduction : nous savons, en effet, depuis la fin du siècle dernier, que les feuilles vertes frappées par les radiations solaires dégagent l'oxygène de l'acide carbonique et de l'eau et transforment ainsi deux substances saturées d'oxygène en matières combustibles : phénomène grandiose, car, en brûlant de nouveau, ces matières combustibles engendrent la chaleur qui anime tous les êtres vivants et toutes les machines.

De synthèse, car les résidus de la décomposition de l'acide carbonique et de l'eau, parfois de l'acide azotique s'unissent, puis s'engageant dans une série de combinaisons successives, s'écartent davantage à chaque étape des formes simples de la matière minérale. Les quatre éléments constitutifs des principes immédiats : carbone, hydrogène, oxygène et azote, forment ainsi dans la plante des matières innombrables dont quelques-unes particulièrement précieuses servent d'aliments aux animaux.

Nous cherchons dans ce volume non seulement comment s'accomplit cette double fonction de réduction et de synthèses, mais en outre comment, à l'aide d'espèces végétales appropriées au climat, au sol travaillé et enrichi, nous pourrons obtenir une quantité de matière organique telle, que sa vente couvrira nos dépenses et nous laissera un bénéfice.

DIVISION DE L'OUVRAGE.

Du développement des végétaux. — *De la germination.* Choix et évolution des graines. Phénomènes chimiques de la germination. Méthodes analytiques. — *Assimilation du carbone.* La chlorophylle. Décomposition de l'acide carbonique par les plantes vertes. Conditions nécessaires à la

Digitized by Google

décomposition de l'acide carbonique par les feuilles. Influence des diverses radiations lumineuses. — *Assimilation de l'azote.* — *La composition minérale des végétaux.* — *Nutrition minérale des plantes.* — *Assimilation des substances minérales par les plantes.* — *Respiration.* — *Principes immédiats contenus dans les végétaux.* Hydrates de carbone. Matières ternaires ne présentant plus la composition des hydrates de carbone. Matières azotées. — *Du mouvement de l'eau dans la plante.* Transpiration. — *Accroissement et maturation.* Développement de la plante herbacée. Fécondation. Accumulation des réserves solubles.

La terre arable. — *Formation de la terre arable.* — *Propriétés physiques des terres arables.* — Études des terres au laboratoire. — *Analyse chimique de la terre arable.* — *Constitution chimique des terres arables.* Matière organique de la terre arable. Formation des nitrates dans la terre arable. De l'acide phosphorique des terres arables. Potasse des terres arables. — *Propriétés absorbantes des terres arables.* Études des eaux de drainage. — *Stérilité des terres arables.* — Stérilité due à un mode de culture.

Amendements et Engrais. — Amendements. *Amendements calcaires. Marnes.* — *Chaux.* — *Tangues.* — *Du plâtrage des terres arables.* — *Jachère.* — *Écobuage.* — *Irrigations.* — Engrais. *Engrais végétaux.* — *Engrais d'origine animale.* — Guanos. Débris animaux. — *Emploi agricole des matières excrémentitielles.* — *Les engrais azotés salins.* — *Sulfate d'ammoniaque et Nitrate de soude.* Sulfate d'ammoniaque. Nitrate de soude. — *Fumier de ferme.* — *Gadoues.* Emploi du fumier. Gadoues. Boues de ville. — *Phosphates.* Historique de l'emploi agricole des phosphates. Phosphates minéraux. Phosphates d'origine animale. Superphosphate. Emploi des engrais phosphatés. Emploi des phosphates naturels. Emploi des superphosphates. — *Engrais de potasse.* — *Chlorure de sodium.* — *Sulfate de fer.* — *Engrais chimiques.* — *Commerce et analyse des engrais.* — *Prix et valeur des engrais.*

SOMMAIRES DES PRINCIPAUX RECUEILS DE MÉMOIRES ORIGINAUX

Comptes rendus de l'Académie des sciences, 4 avril 1892. — *P. Bary :* Indices de réfraction des solutions salines. — *P. Cazeneuve :* Sur une cétone nitrée, dérivée des camphosulfophénols. — *Teissier, Roux* et *Pittion :* Sur une nouvelle diplobactérie pathogène retirée du sang et des urines de malades affectés de la grippe.

— 11 avril 1892. — *Berthelot :* Recherches sur l'acide sulfurique et ses sels. — *Le Verrier :* Chaleur spécifique des métaux. — *Gorgen :* Sur la décomposition du permanganate d'argent et sur une association particulière de l'oxygène avec l'oxyde d'argent.

Digitized by Google

Annales d'hygiène, avril 1892. — *L'Hôte* et *Vibert* : Empoisonnement par l'aconitine.

— Mai 1892. — *G. Pâté* : La phtisie des faïenciers. — *Leroux* : Sanatoriums marins.

Revue d'hygiène, mars 1892. — *W. Douglas Hogg* : Hygiène scolaire des établissements d'enseignement secondaire de la Grande-Bretagne ; la propreté corporelle.

Pharmaceutische Zeitung, XXXVII, mars et avril 1892. — *Dr Kobbe* : Sur la recherche du plomb dans les alcalis caustiques. — *Dr Siemens* : Culture pure des bactéries. — *E. Polenske* : Composition chimique de plusieurs conservateurs de viandes nouvellement introduits dans le commerce. — *Th. Salzer* : Sur les causes de la coloration en rouge du sirop d'iodure de fer. — *O. Hesse* : Sur la pseudo-tropine. — *Dr Schlicht* : Sur la myrosine. — *M. Freund* : Essai du chlorydrate d'hydrastinine.

Pharmaceutische Centralhalle, XIII, mars et avril 1892. — *H. Borntrâger* : L'acide nitreux employé comme désinfectant. — *G. Ambühl* : Recherche de l'arsenic en médecine légale. — *W. Kinzel* : Essai du baume du Pérou. — *Marpmann* : Emploi du réfractomètre dans l'examen des produits alimentaires. — *Vulpius* : Sur l'uréthane. — *W. Braeutigam* : Sur l'origine des flocons se produisant dans la liqueur de Fowler.

Pharmaceutische Post, XXV, mars et avril 1892. — *M. Maisch* : Drogues mexicaines végétales. — *Ad. Jolles* : Recherche et dosage de l'acétone dans l'urine. — *W. Fossek* : Sur le castoreum.

Pharmaceutische Zeitschrift für Russland, XXXI, mars et avril 1892. — *A. Tichomirow* : La culture et la préparation du thé à Ceylan, à Java et en Chine. — *Léonid Volpjan* : Procédé de préparation du cymol optiquement inactif de l'essence de cumin.

Archiv der Pharmacie [3], XXX, fasc. 1, 15 mars 1892. — *A. Flückiger* : Remarques sur le Kamala et le Waras. — *K. Lendrich* : Contribution à l'étude des principes immédiats contenus dans le *Menyanthes trifoliata* et l'*Erythraea Centaurium*. — *A. Soldaini* : Sur les alcaloïdes du *Lupinus albus*. — *H. Beckurts* et *W. Brüche* : Recherches expérimentales sur l'essai des résines et des baumes.

VARIÉTÉS

M. Planchon a annoncé au conseil général des facultés le don fait à l'École de pharmacie, par un généreux ano-

Digitized by Google

nyme, d'une somme destinée à soutenir un ou deux élèves méritants au point de vue des études.

Pharmacie militaire. — *Mutations :* Par décision ministérielle du 17 mai 1892, M. Mangct, pharmacien-major de deuxième classe à la pharmacie centrale, à Paris, est désigné pour les hôpitaux militaires de la division d'Alger.

M. Bodard, pharmacien aide-major de première classe aux hôpitaux militaires de la division d'Alger, est désigné pour la pharmacie centrale à Paris.

FORMULAIRE

Le pansement salolé des brûlures (1). — A. *Brûlures légères superficielles et peu étendues.* — Se contenter, de temps en temps, de poudrer leur surface avec le talc salolé :

Talc pulvérisé.	9 parties.
Salol pulvérisé	1 —

B. *Brûlures du second degré.* — On prescrira le pansement salolé d'après la technique suivante :

1° Désinfection de la plaie et du voisinage par des lotions avec la solution tiède de sublimé à deux pour mille.

2° Immédiatement après, assèchement des surfaces avec l'ouate hydrophile, puis onctions avec la pommade suivante au moyen d'un tampon de la même ouate :

Vaseline	40 grammes.
Salol	5 —

3° Recouvrir d'une couche d'ouate salolée, humectée d'eau préalablement bouillie, et disposée en forme de minces gâteaux.

4° Terminer le pansement par une feuille de gutta-percha laminée ou de taffetas caoutchouté; enfin, bandage contentif et modérément compressif.

On renouvellera ce pansement tous les deux jours et avec les mêmes précautions antiseptiques.

---

(1) *Moniteur thérapeutique.*

Le Gérant : G. MASSON.

PARIS. — IMP. C. MARPON ET E. FLAMMARION, RUE RACINE, 26.

Digitized by Google

TRAVAUX ORIGINAUX

Bactériologie et thérapeutique (1); par M. A. Charrin.

Plus d'une fois on a reproché aux doctrines microbiennes leur impuissance à modifier, à faire progresser la thérapeutique médicale. La légitimité de pareils reproches ne semble pas établie.

Sans doute il y a loin du chemin parcouru par la chirurgie, par l'obstétrique, aux tentatives de la pathologie interne. Ce n'est point un motif suffisant pour s'abandonner aux récriminations, aux railleries. Qu'on formule des regrets, des désirs, des espérances, cette manière d'agir n'a rien d'illicite. Mais, pourquoi critiquer, ou, plutôt, de quel droit? Quand donc les microbiologistes ont-ils pris l'engagement d'améliorer, de guérir, à un instant donné, des maux jusque-là incurables?

Les théories de l'heure présente recherchent les causes morbides; elle les isolent, les précisent, puis les mettent en conflit avec l'organisme, étudiant ensuite les conditions qui accélèrent ou retardent la marche de ce conflit, les circonstances qui conduisent à la défaite ou au triomphe de l'économie. La connaissance du mécanisme de l'attaque, comme de la défense, autrement dit, la pathogénie, voilà une des principales de leurs préoccupations. Toutefois, cette pathogénie porte aussi bien sur la fin de la maladie que sur son commencement; elle vise, autant et plus, la terminaison heureuse que la mort elle-même.

Ceux qui s'occupent de ces questions savent l'hommage rendu par Lister à Pasteur. Ils savent que la révolution accomplie dans l'art des opérations découle des doctrines parasitaires; sur ce sujet, aucune contestation ne saurait

(1) Dans un journal de chimie, de pharmacie, les questions de thérapeutique, surtout de thérapeutique générale, ne nous paraissent point déplacées.

Digitized by Google

s'élever. Si quelques erreurs se glissent dans des mémoires, dans des discussions, le fait importe peu. L'histoire scientifique de ce temps saura toujours constater que la lumière est sortie du laboratoire ; elle saura proclamer que si les séreuses, la moelle, le cerveau, le foie, la rate, le rein, ne sont plus intangibles, c'est que la bactériologie est née.

Malheureusement, les problèmes, lorsqu'on entre dans la médecine vraie, deviennent singulièrement complexes. Attaquer l'ennemi dans l'intérieur d'une articulation, d'un ganglion, est autrement aisé que d'aller le réduire au sein des alvéoles pulmonaires. Les expérimentateurs n'ont, du reste, pas besoin qu'on leur signale les obstacles. Plus que beaucoup d'autres, ils ont personnellement mesuré les délicatesses des réactions des exigences de la cellule. Les travaux auxquels ils se sont livrés, relativement aux bacilles, ne leur ont point empêché d'apprendre ce qu'était le patient. Ils ne se dissimulent nullement que la tâche à accomplir est immense, si on la compare à ce qui a été résolu. Néanmoins, ils supposent que la marche en avant est possible ; en dehors des tentations, des séductions, des attractions, qu'exerce la vérité à découvrir, des acquisitions, dont la modestie n'exclut pas la solidité, autorisent l'espérance.

Parmi les infections, il en est qui, dès le début, sont et demeurent locales. Il en existe d'autres, d'abord cantonnées dans une région, plus tard répandues dans l'organisme entier. Dans un troisième groupe se rangent celles qui, de suite, occupent tout l'être vivant, restant telles jusqu'à la fin. Quelquefois, elles abandonnent la grande circulation pour se limiter à un foyer plus ou moins important.

Certes, la clinique n'a pas attendu les enseignements contemporains pour conseiller la destruction des plaques diphtéritiques. Pourtant, les découvertes de ces dernières années n'ont pas nui, estimons-nous, à la thérapeutique de ce terrible mal. Jadis, on ne savait trop quel était l'élément qui, au cours de cette affection, était capable de se disperser. Assurément, on accusait le virus; mais, en

Digitized by Google

quoi consistait ce virus? La réponse, naguère encore, manquait de précision.

Actuellement, nous possédons une notion positive. Le bacille de Löffler, la chose n'est plus à prouver, passe rarement dans le sang, chez l'homme du moins. Fixé le plus ordinairement sur la muqueuse pharyngienne, il sécrète là des corps toxiques; ces corps, emportés par le torrent circulatoire, vont au loin provoquer des accidents, du délire, des paralysies, de la fièvre, de l'albuminurie, etc.; en outre, ils franchissent l'émonctoire rénal. Détruisez l'agent producteur, le produit nocif, naturellement, ne tardera pas à disparaître.

Éclairé par ces découvertes, le médecin attaquera plus vivement, plus fréquemment, le germe pathogène. Il demandera à des expériences, poursuivies *in vitro*, quels sont les antiseptiques les plus meurtriers pour ce germe; puis, armé de ces antiseptiques, il interviendra d'autant plus volontiers qu'il comprendra mieux l'utilité des moyens qu'il met en œuvre.

Des recherches, toutes nouvelles, ont montré que les toxines s'échappaient par les urines, le lait, les fèces, etc.; que, d'autre part, le foie paraissait exercer, à leur endroit, un pouvoir d'arrêt, de transformation, de destruction. Tenter, pour ainsi dire, des lavages de la circulation, comme l'avaient entrepris, sans grand résultat, convenons-en, Dastre et Loye; pousser à la diurèse; activer le jeu de la cellule hépatique, en luttant contre l'hyperthermie, en administrant des générateurs de glycogène; telles seront les légitimes conclusions pratiques de ces données qui datent d'hier.

Que nous enseigne, en effet, l'analyse des facteurs naturels de guérison? Elle nous enseigne que l'économie livre combat aux ferments figurés à l'aide de ses cellules, à l'aide de ses humeurs; elle nous enseigne qu'elle neutralise, métamorphose, annihile, un peu partout, particulièrement dans des plasmas microbicides, antitoxiques, dans des viscères, les poisons nés de nos organites, plus encore de nos envahisseurs; elle les élimine; elle élimine

Digitized by Google

même quelques-uns de ceux qui les ont engendrés. Pour se conduire scientifiquement, calquer sa conduite sur cette physiologie pathologique n'est pas chose indifférente.

En ce qui concerne le mode de sortie des sécrétions bactériennes, nous ignorons si, à chaque instant, elles n'empruntent pas d'autres voies que le rein; nous ignorons si, dans nombre de cas, elles ne passent pas au travers de l'intestin, de la peau, du poumon. Aussi, convient-il de ne point en appeler, à la légère, aux procédés de vicariance. Ces procédés ne sont, d'ailleurs, pas toujours exempts de dangers. Le plus habituellement, on aboutit, quand on en use, à expulser des quantités d'eau plus ou moins considérables. Supposez, pour des motifs d'ordre anatomique, d'ordre physiologique, que cette eau n'ait pu emporter avec elle les substances, causes des symptômes, génératrices des lésions, elle fera défaut lorsque, plus tard, on s'efforcera de dissoudre ces substances, afin de les conduire dans la vessie.

Il n'est pas jusqu'aux altérations, dont le point de départ n'a rien de commun avec les bactéries, qui ne puissent bénéficier d'un traitement germicide.

Le mercure, chacun le sait, absorbé soit par le tube digestif, soit par le tissu sous-cutané, etc., détermine parfois une stomatite des plus violentes. Or, il est, à l'heure présente, clairement démontré que des lavages, dirigés contre les parasites de la cavité buccale, empêchent le développement de ces inflammations, les atténuent notablement. L'élément chimique, en effet, amollit la muqueuse, au besoin, crée des ulcérations légères: en présence de ces désordres, au contact de ces membranes en souffrance, les ferments figurés entrent en scène. Le mal, toxique dans ses origines, devient infectieux; sa gravité dépend de ce facteur surajouté.

Au centre des foyers de suppuration, de sphacèle, l'intervention du sublimé, de l'acide phénique, est promptement couronné de succès, si ces foyers sont superficiels, si leur situation permet d'agir directement, comme le phé-

Digitized by Google

nomène a lieu dans un bouillon de culture, si, surtout, le système attaqué est sans importance capitale pour le fonctionnement régulier de l'économie, car, ce sublimé, en particulier, nous l'avons prouvé, peut mettre nos tissus en infériorité de résistance. Ces conditions de réussite se réalisent, à propos des abcès des membres, à propos des amygdalites, des otites, de quelques arthrites, lésions qu'on limite, qu'on détruit, etc. Il est inutile, croyons-nous, de dresser une liste, qu'il serait aisé de rendre interminable.

Au nombre des notions les plus fécondes de la moderne pathologie, il n'est que juste d'inscrire celle des associations microbiennes.

Un enfant est conduit à l'hôpital pour une rougeole, il guérit et prend une scarlatine. Cette scarlatine, à son tour, touche à son déclin; une diphtérie survient, le patient succombe. Un dothiénentérique achève sa convalescence. tout danger paraît écarté; soudain, çà et là, le pus se collecte; une pyohémie emporte le malade. Des accidents analogues peuvent faire suite à une pneumonie, à une cystite, à une hydronéphrose, à une métrite, etc.

Si l'affirmation de Pasteur, à savoir que nos milieux intérieurs sont privés de microbes, est vraie dans la majorité des cas, du moins à l'état de santé, il n'en est point exactement ainsi, lorsque le froid, la faim, le surmenage, le choc, etc., lorsque des troubles morbides ont perturbé l'organisme. A ce moment, les agents qui peuplent nos revêtements cutanés et muqueux, ceux qui, en particulier, vivent dans le canal de la digestion, font effraction, n'ayant plus en face d'eux que des cellules affaiblies, dont les qualités, physiques autant que chimiques, sont insuffisantes. En outre, les humeurs, au sein desquelles vivent nos propres organites, ont, de leur côté, subi des changements favorables à nos adversaires. De là, la fréquence de ces additions successives de virus différents; de là, ces combinaisons, ces alliances; de là, leur rôle immense; de là, leur puissance.

Digitized by Google

Or, d'où partent ordinairement ces bactéries auxiliaires, si ce n'est de nos surfaces extérieures, ou, plus encore, intérieures, si ce n'est de l'intestin. Dès lors, vous saisissez la portée de toute thérapeutique, qui parviendra à supprimer ces ferments, à diminuer leur nombre, à restreindre leur sécrétion; ces sécrétions facilitent le jeu de divers agents, des pyogènes spécialement.

C'est là un des buts poursuivis, depuis quinze ans environ, par le professeur Bouchard. Avec le charbon en poudre, il a réussi à fixer quelques-uns des produits de ces fermentations abdominales. Avec l'iodoforme, le naphtol, le salol, il s'est attaqué à ces ferments eux-mêmes.

Pour tenter cette thérapeutique, certaines conditions sont requises. Naturellement, il est nécessaire de recourir à des corps doués de propriétés contraires à la pullulation, au fonctionnement, à l'existence des infiniment petits; il est, de plus, indispensable que ces corps soient insolubles, ou peu s'en faut. Imaginez, en effet, qu'ils ne le soient pas. A peine auront-ils pénétré dans le duodénum, dans le jéjunum, qu'ils s'en échapperont. De la sorte, ils pourront nuire au bulbe, à la moelle; de la sorte, ils agiront, à la rigueur, sur les parasites de l'œsophage, de l'estomac, mais, jamais, ils n'influenceront, à un degré quelconque, ceux de l'intestin grêle, ceux du gros intestin. En dernier lieu, ces substances doivent être introduites par doses fractionnées, répétées; suivant le mouvement de la couche semi-liquide qui tapisse la muqueuse, elles cheminent avec cette couche. Or, si vous faites ingérer, en une seule fois, 2gr de bétol, par exemple, il arrivera qu'à l'instant où cette masse atteindra le colon descendant, depuis longtemps déjà, les germes des quatre cinquièmes supérieurs n'auront plus, à leur contact, la moindre parcelle. Inversement, quand vous divisez vos 2gr en six, huit, dix doses, administrées les unes après les autres, à deux ou trois heures d'intervalle, un moment viendra, où, d'une extrémité à l'autre, l'antiseptique sera, pour ainsi dire, étalé. La conséquence, facile à apercevoir, sera une atté-

Digitized by Google

nuation notablement plus forte, puisque le microbe aura été soumis, avec beaucoup plus de persistance, au pouvoir de la matière destinée à le combattre.

C'est à des éléments de même ordre, utilisés dans les mêmes conditions, qu'il conviendra de s'adresser pour essayer des injections curatives dans les séreuses enflammées, dans la plèvre, dans les synoviales. dans le péritoine, dans certaines cavités, dans les kystes hydatiques, etc. Par ce procédé, aucun empoisonnement n'est possible; par ce procédé, le remède, grâce à son manque de solubilité, demeure là où réside l'ennemi.

(*A suivre.*)

ERRATUM

Dans notre dernière revue médicale, sur la vie des microbes (1), il est question de cristaux d'oxalate d'ammoniaque, cristaux extraits des cultures du bacille pyocyanique. — Il est bon de noter, à ce sujet, que, dans ces cultures, c'est du bicarbonate qui existe en réalité; la transformation, purement artificielle, a lieu, en dehors du bouillon où a fonctionné ce bacille, pour les besoins d'une conservation plus facile.

Sur la conservation des solutions de métaphénylènediamine pour la recherche des azotites et de l'eau oxygénée; par M. G. Denigès.

Le métaphénylènediamine, libre ou combiné aux acides, est comme on le sait depuis les travaux de Griess, un réactif extrêmement sensible pour déceler et aussi pour doser les azotites.

Il présente sur les indicateurs iodurés, tels que l'iodure de zinc amidonné (Trommsdorf), l'avantage d'être absolument spécifique, c'est-à-dire de n'être influencé en milieu acide que par l'acide azoteux.

Ce même composé, ainsi que je l'ai indiqué (2) et comme l'a confirmé depuis M. Cazeneuve (3), qui l'a appliqué fort ingénieusement à la démonstration des propriétés oxy-

(1) *Journ. de Pharm. et de Chim.*, 1er et 15 mai 1892.
(2) *Bull. de la Soc. chim*, 3e série, tome V, p. 293.
(3) *Bull. de la Soc. chim.*, 3e série, tome V, p. 855.

Digitized by Google

dantes du noir animal, est également un réactif spécifique d'une très grande sensibilité pour l'eau oxygénée lorsqu'on opère en milieu ammoniacal.

La difficulté qui s'est toujours présentée pour le métaphénylènediamine est la rapidité avec laquelle il s'altère en solution aqueuse ou alcoolique; c'est la principale cause qui a empêché jusqu'ici son emploi d'être généralisé autant qu'il le mériterait.

Après de nombreux essais, je suis arrivé à la conservation presque indéfinie des solutions de ce corps en me servant du procédé suivant :

2gr de chlorhydrate de métaphénylènediamine sont dissous dans 100cc d'ammoniaque, la dissolution se fait très facilement; on la met dans un flacon bouché à l'émeri et on l'additionne de 5gr de noir animal pulvérisé ordinaire, puis on agite vivement pendant quelques instants. On laisse déposer, on renouvelle cette agitation d'heure en heure à trois ou quatre reprises et on laisse reposer jusqu'au lendemain.

Au bout de ce temps le noir est complètement réuni au fond du flacon et la liqueur surnageante est en général suffisamment décolorée pour l'usage; si elle ne l'était pas on recommencerait la série d'agitations de la veille et on aurait au bout de quelques heures de repos une solution à peu près incolore.

Cette liqueur se conserve indéfiniment si on a soin de la laisser en présence du noir qui a servi à la clarifier. Ce noir ne gêne en rien la prise d'essai de la solution qu'on prélève pour l'usage avec une pipette.

Il est aisé de constater que la liqueur soutirée du flacon est d'une limpidité parfaite. Pour l'emploi, s'il s'agit de rechercher *l'eau oxygénée*, on prélève avec la pipette 1cc ou 2cc de réactif qu'on met dans un tube avec quelques gouttes du liquide dans lequel on recherche H^2O^2, on porte à l'ébullition *qu'on maintient au moins une minute* et l'on obtient une coloration bleue dont l'intensité est proportionnelle à la dose d'eau oxygénée et qui est encore perceptible, mais après deux minutes d'ébullition lorsque ce

Digitized by Google

corps ne se trouve qu'à la dose de quelques milligrammes par litre.

Cette coloration, ainsi que l'indique ma première note (*loc. cit.*) passe au rouge par addition d'un peu de soude ou de potasse.

Pour rechercher l'*acide azoteux*, on met dans un tube à essais de fort diamètre et assez long, 5 gouttes de réactif et 5^{cc} d'acide sulfurique à 1/10 en volume; le mélange ne doit pas se colorer. On y ajoute 100^{cc} de l'eau à examiner, on agite et on porte au bain-marie bouillant pendant cinq minutes; au bout de ce temps une coloration jaune, surtout apparente en regardant dans l'axe du tube, indiquera la présence des azotites.

Pour le dosage colorimétrique, on fait un essai comparatif dans les mêmes conditions avec même dose de réactif et d'eau distillée et on ajoute goutte à goutte dans le tube témoin une solulion titrée de nitrite jusqu'à coloration identique dans les deux tubes.

Après l'emploi du réactif le flacon sera bouché de nouveau et son contenu agité avec le noir qu'il surnage, puis abandonné à lui-même; au bout de peu de temps de repos il sera absolument limpide et prêt à servir de nouveau.

On avait déjà conseillé l'emploi du noir animal pour la décoloration des solutions aqueuses de métaphénylènediamine, mais ces solutions ne se décolorent que lorsqu'elles sont récentes et encore au bout de quelques jours elles brunissent et ne sont plus susceptibles de décoloration même par un contact prolongé avec le noir.

Quant aux solutions ammoniacales, M. Cazeneuve a montré qu'elles bleuissent très vite au contact du charbon animal; d'ailleurs au bout d'un jour, de deux jours au plus elles deviennent spontanément bleues même en l'absence de noir.

On voit donc qu'il est impossible de conserver avec ou sans noir animal les solutions aqueuses ou alcooliques de métaphénylènediamine.

Les solutions dans l'ammoniaque se conservent au contraire très bien en observant les indications qui viennent

Digitized by Google

d'être données, mais *à la condition* que le titre de ces solutions ne dépasse pas 2 à 3 parties de métaphénylène, pour 100 parties d'ammoniaque.

Nous pensons que la méthode nouvelle indiquée ici pour arriver à cette conservation pourra rendre quelques services et répandre encore davantage l'usage d'un réactif si caractéristique et si facile à employer.

Expérience complémentaire sur la recherche toxicologique du phosphore par la méthode de Blondlot et Dusart; par M. G. Denigès.

La méthode si élégante de Blondlot et Dusart pour la recherche toxicologique du phosphore peut être complétée par l'expérience suivante, très facile à pratiquer et qui conduit à des résultats aussi rigoureux que sensibles.

L'hydrogène phosphoré qui se forme dans l'appareil des auteurs précités, donne comme produits de combustion, de l'eau et de l'acide phosphorique. Or ce dernier corps peut être retenu au moment même de sa formation par une goutte d'eau dont on aura imbibé l'extrémité d'une baguette de verre avec laquelle on coupera la flamme de l'appareil.

Si la dose de phosphore est appréciable, il suffira d'une minute au plus de contact avec la flamme pour obtenir des cristaux jaunes de phosphomolybdate d'ammoniaque, d'aspect caractéristique, en trempant la partie mouillée de la baguette dans quelques gouttes d'une solution azotique de molybdate d'ammoniaque qu'on chauffera ensuite pendant quelques instants au bain-marie dans un petit tube.

Lorsque la quantité de phosphore est infinitésimale il est préférable de diriger la flamme sur la pointe humectée d'eau d'un tube de verre d'un demi-centimètre au plus de diamètre, courbé en V et dans lequel passe un courant continu d'eau froide.

L'eau produite par la combustion du gaz, en se conden-

Digitized by Google

sant sur une surface constamment refroidie, entraînera l'acide phosphorique dont la solution sera recueillie dans un verre placé au-dessus du V. Quand on aura un demi-centimètre cube environ de cette eau de condensation, on l'introduira dans un tube avec 4 ou 5 gouttes d'acide azotique, on fera bouillir, puis on ajoutera une dizaine de gouttes de solution azoto-molybdique : il se formera bien vite, par le repos, les cristaux jaunes signalés plus haut, sous forme de mâcles orientées selon les axes d'un cube et dont le poids étant environ trente fois plus grand que celui du phosphore qui leur a donné naissance, permet par suite de retrouver des traces de ce métalloïde.

Sur l'emploi de l'essence de moutarde en thérapeutique; ses avantages dans la médecine d'armée, et principalement dans les approvisionnements de réserve; par M. Bisserié, pharmacien-aide-major de 1re classe.

L'essence de moutarde, en solution dans l'alcool ou dans l'huile, est employée depuis longtemps comme rubéfiant et révulsif, pour remplacer la farine de moutarde et les sinapismes. L'emploi de cette substance nous avait paru *a priori* devoir présenter de très grands avantages dans la médecine d'armée. Une série d'expériences cliniques a confirmé cette impression. Ces expériences ont été faites :

1° Depuis le mois d'octobre 1890, à l'infirmerie du 43e régiment d'infanterie, par M. Géhin, médecin-major à ce régiment;

2° Depuis le mois de février 1891, à l'hôpital militaire de Lille, par M. Renard, médecin en chef de cet hôpital.

Les solutions employées sont des solutions au dixième et au douzième dans l'alcool à 90°. Ces solutions ont été étendues au moyen d'un pinceau de charpie, sur la partie à rubéfier, qui était ensuite recouverte d'une feuille de papier huilé ou paraffiné ou de taffetas gommé.

On l'a ainsi expérimenté :

Digitized by Google

1° Une essence de moutarde de fabrication récente venant de la pharmacie centrale de France; cette essence est incolore;

2° Une essence de moutarde provenant de la collection qui existait à l'hôpital militaire de Lille, alors qu'il était hôpital d'instruction; cette essence, qui date au moins de 1849, présente une coloration brune semblable à celle d'une forte infusion de café.

Les résultats obtenus par M. Géhin sont les suivants :

« 1° Sous un volume peu considérable, on possède une quantité de solution qui permet de remplacer un grand nombre de sinapismes beaucoup plus encombrants. Il suffit, en effet, de moins d'un centimètre cube de solution au dixième pour obtenir une surface de révulsion équivalente à celle que produit un sinapisme ordinaire.

« 2° Le grand avantage de l'emploi de cette solution consiste dans l'infaillibilité de la révulsion. En outre, on n'a pas à craindre de laisser trop longtemps un sinapisme qui peut produire des accidents. Au travers du papier huilé le médecin surveille l'apparition de la révulsion, qui se produit dans un temps très court; elle commence après quelques secondes et est complète en moins d'une minute.

« La simplicité de l'application, la rapidité avec laquelle on obtient l'effet, et la certitude de l'obtenir ont une très grande importance pour un médicament d'urgence.

« Dans la plupart des cas, une solution au douzième est suffisante pour obtenir les effets d'un sinapisme ordinaire.

« Les essais faits avec l'essence ancienne ont donné les mêmes résultats que ceux faits avec l'essence de fabrication récente, sans aucune différence dans la nature ni dans l'intensité des effets. »

Les essais faits avec les mêmes solutions, à l'hôpital militaire de Lille, par M. Renard, ont donné les mêmes résultats.

Gubler, dans ses *Commentaires thérapeutiques du Codex* (page 241, 2e édit., 1874), préconise l'emploi de cette substance dans un long article qu'il termine en ces termes :

« Ce procédé de sinapisation est à la fois le plus facile,

Digitized by Google

le plus rapide, le plus sûr et le plus exempt d'inconvénients. Les solutions sinapisiques ont, sur les sinapismes ordinaires, l'avantage de la célérité, de la propreté et de l'économie. Elles ont encore le mérite de permettre de doser l'action médicamenteuse et de pouvoir s'adapter, par des variations de titres, à toutes les catégories de cas et de sujets.

« La solution sinapisique au dixième donne certainement et en quelques instants tous les effets irritants que l'on prétend obtenir, et l'on n'a jamais à craindre que, dépassant le but, elle produise de la vésication, ni, à plus forte raison, des escarres. »

Malgré tous ces avantages, l'emploi de cette substance s'est peu généralisé dans la pratique journalière. On comprend en effet que, pour une personne qui emploie par hasard un sinapisme, il est plus commode de tremper simplement dans l'eau un morceau de papier contenant la substance qui doit fournir l'agent rubéfiant.

Mais il n'en est pas de même lorsque ce médicament est mis entre les mains d'un médecin qui en fait tous les jours un usage fréquent comme cela a lieu dans les hôpitaux et dans les infirmeries.

Dans ce cas, aux avantages précédemment cités s'ajoute celui d'une conservation indéfinie, ou tout au moins très longue, avantage précieux si l'on songe que les approvisionnements de réserve du service de santé renferment de grandes quantités de sinapismes et de semences de moutarde qui doivent être toujours tenus prêts à être utilisés. Or, ces substances d'une conservation difficile sont altérées au bout de peu de temps. Il faut les remplacer fréquemment par des produits nouveaux, et ceux qui ont séjourné dans les approvisionnements sont en trop grande quantité pour être utilisés dans le service courant. D'ailleurs, le plus souvent, ils sont déjà hors d'usage, ce qui expose à ne trouver dans un moment d'urgence qu'une substance inerte.

L'essence de moutarde aurait, de plus, le grand avantage de représenter la même quantité de substance active sous

Digitized by Google

un volume et un poids beaucoup moins considérables et à un prix très inférieur.

L'essence de moutarde valant environ 80 francs le kilogramme, la solution au dixième dans l'alcool à 90° vaut approximativement 11 fr. 20 le litre, représentant plus de 1.000 sinapismes.

Conclusion. — Des faits précédemment cités, il nous paraît résulter que :

1° L'emploi de ce médicament est au moins aussi facile que celui des sinapismes ordinaires;

2° Son emploi est plus sûr; vu la facilité avec laquelle se conserve l'essence de moutarde, on n'a pas à craindre d'appliquer, dans un cas urgent, une substance inerte;

3° Ce médicament est moins coûteux que les autres révulsifs;

4° Le peu de volume et de poids de cette substance, et surtout son inaltérabilité, en font un médicament précieux pour les approvisionnements de réserve.

REVUE SPÉCIALE DES PUBLICATIONS DE PHARMACIE, MICROBIOLOGIE, CHIMIE, INDUSTRIE.

Pharmacie.

A propos de la préparation du sirop d'écorces d'oranges amères; par M. Virally, pharmacien à Sens (1). — L'auteur opère selon les prescriptions du Codex pour l'obtention de la colature, mais, avant de passer cette colature, et afin de la priver des matières albuminoïdes qu'elle tient en dissolution, il la chauffe dans une bassine à une température de 80° à 85°. Pendant cette opération, on voit apparaître, dans la masse du liquide, un coagulum très net et facile à séparer. Il maintient la colature, pendant quatre à cinq minutes environ, à la température ci-dessus indiquée, puis il passe sur le filtre à sirop. En quelques minutes,

(1) *Répert. de pharm.*, 10 avril 1892.

Digitized by Google

le liquide est clarifié, et il remet sur le feu avec la quantité de sucre nécessaire.

Le sirop obtenu par ce procédé possède une limpidité parfaite, qu'il conserve; il n'épaissit pas et ne trouble pas par l'addition de phosphate acide de chaux ou de tout autre médicament.

Note sur l'addition d'alcool à l'eucalyptol, la créosote de hêtre et les essences; par M. J. Warin, pharmacien de 1re classe (1). — L'eucalyptol, d'un prix élevé, est souvent sophistiqué.

Une des falsifications consiste en addition d'alcool. Si cet alcool n'est pas absolu, comme c'est le plus souvent le cas, on décelera très facilement la fraude à l'aide de l'essence de térébenthine. Celle-ci troublera avec un mélange d'eucalyptol et d'alcool, quelque faible que soit d'ailleurs la proportion de celui-ci. La sensibilité de cette réaction est beaucoup plus grande que celle, classique, de la recherche de l'alcool dans les essences par l'huile d'olive.

L'auteur a essayé un mélange d'essence de bergamotte et d'alcool à 90°, l'essence de térébenthine donnait encore un trouble laiteux alors que le mélange avec l'huile restait limpide.

Dans cette recherche, l'essence de térébenthine remplacerait donc avantageusement l'huile, surtout quand la proportion d'alcool est très faible.

Ce procédé est aussi beaucoup plus sensible que celui qui consiste à ajouter de l'eau au produit incriminé et à mesurer la perte de volume de l'essence; il est en outre plus expéditif que les autres procédés indiqués, à ma connaissance, par les auteurs.

On a répété cet essai avec la créosote de hêtre, falsifiée souvent aussi par l'alcool. Dans ce cas le réactif n'est plus fidèle, l'essence de térébenthine ne trouble pas avec un mélange de créosote et d'alcool à 90°. Toutefois si la proportion d'alcool dépasse 10 p. 100, en versant l'essence de

---

(1) *Union pharmaceutique*, 1er mars 1892.

Digitized by Google

térébenthine sur le mélange de créosote et d'alcool, l'essence surnagera en présentant un anneau laiteux comme celui d'une urine albumineuse au contact d'acide nitrique; mais l'agitation le fera disparaître et donnera un mélange limpide.

Créoline : solution limpide; par M. Pearson (1). — On mélange une partie de créoline avec quatre parties de savon à la glycérine et on agite petit à petit cette mixture à l'eau distillée et non à l'eau ordinaire, car les sels de chaux et de magnésie dissous dans cette dernière peuvent, en formant des savons insolubles, s'opposer à l'émulsion de la créoline.

On peut, pour les étables, préparer de la créoline à bon marché de la façon suivante : on prend parties égales savon vert et acide phénique du commerce contenant de 45 à 50 p. 100. On chauffe le savon pour le rendre plus fluide et l'on y mélange l'acide en agitant pendant quelques instants.

Un succédané de la gomme arabique (2). — On fait bouillir 1 partie de semence de lin avec 8 parties d'acide sulfurique dilué et 8 parties d'eau.

Le mélange épaissit considérablement au début, puis se fluidifie peu à peu après quelque temps d'ébullition.

Lorsque le liquide est de nouveau bien fluide, on le filtre et on ajoute à la solution quatre fois son volume d'alcool concentré. Le précipité obtenu est recueilli, lavé à l'alcool, puis séché.

On obtient ainsi une substance amorphe, incolore, insipide, ayant toutes les allures de la gomme arabique, soluble comme elle dans l'eau et donnant un mucilage épais.

Cascara sagrada : extrait fluide (3). — La plupart des mé-

---

(1) Extr. *Rundschau* et *Boll farm.*, d'après *Journ de Pharm. d'Anvers.*
(2) *Mon. scientif.*, d'après *Polytechn. Notizbl.*
(3) *Journ. de Pharm. d'Anvers*, mai 1892.

Digitized by Google

thodes indiquées ont le désavantage de donner un produit contenant toujours un précipité plus ou moins abondant. M. Pritzller recommande dans *The Apothecary* le procédé suivant :

Le véhicule employé consiste en un mélange de 25 parties d'alcool, 65 parties d'eau et 10 parties d'ammoniaque liquide. On suit les indications habituelles aux préparations d'extrait fluide.

Le produit obtenu a une belle coloration rouge foncé ; il est très miscible à l'eau, à l'alcool dilué et à l'alcool fort, sans donner lieu au moindre précipité. Il contient environ 40 p. 100 d'extrait sec, tandis que par le procédé ordinaire on ne retire que 30 p. 100; il a de plus le grand avantage d'être à peu près sans saveur.

Borax, réactif de l'aloès; par M. Schontelen (1). — Une solution concentrée de borax versée dans une liqueur contenant de l'aloès donne lieu, après 20 à 25 minutes, à une fluorescence verdâtre, qui disparaît ensuite peu à peu. Cette réaction est si caractéristique qu'elle décèle jusqu'à 1/10000 d'aloès.

Réaction des sels de quinine (2). — La réaction connue de la thalleioquinine est difficile à exécuter avec l'eau de chlore et l'ammoniaque. Un pharmacien suisse indique un procédé plus certain.

On mélange dans une éprouvette : 0,05 du sel de quinine, 0,10 d'hypochlorite de chaux, 10^{cc} d'eau et 20 gouttes de HCl dil. off. On agite vivement, on dilue à 200^{cc}, puis on ajoute lentement 5^{cc} d'ammoniaque.

La belle coloration verte apparaît presque immédiatement et au bout de quelques minutes, atteint son maximum d'intensité.

Par addition d'un acide minéral quelconque, la couleur verte passe au rouge.

---

(1) *Chemist and druggist*, d'après *Journ. de Pharm. d'Anvers.*

(2) *Zweiz. Wochenschr.*, d'après *Journ. de Pharm. d'Anvers.*

Digitized by Google

Avec le tannate et le ferrocitrate de quinine on n'obtient pas la coloration verte, mais de suite la coloration rouge. — On obtient également la réaction de la thalleioquinine, mais avec une belle nuance bleuâtre, lorsqu'à une solution de 0,05 de sel de quinine dans 200^{cc} d'eau et quelques gouttes d'acide acétique on ajoute 1 ou 2 gouttes d'eau saturée de brome et au bout de quelque temps 5^{cc} d'ammoniaque.

Les sels de quinidine donnent exactement les mêmes réactions, tandis que ceux de cinchonine et cinchonidine restent complètement indifférents vis-à-vis des réactifs précités.

Dosage du mercure dans l'onguent mercuriel (1). — Dans un tube d'essai assez large, on place une solution d'azotate de soude dans 2 $^1/_2$ parties d'eau, ou de sulfate de magnésie dans 2 parties d'eau, jusqu'à 2^{cm} de l'ouverture. On ajoute ensuite une quantité connue (1^{gr} environ) d'onguent mercuriel, et l'on dispose le tube dans un bain-marie. A raison du poids spécifique de la solution saline, l'onguent surnage, mais il fond et le mercure se sépare peu à peu et se réunit dans la partie inférieure du tube. On passe une petite baguette dans la couche grasse surnageante, on laisse refroidir et on retire le bouchon formé. Le mercure est recueilli, lavé, séché et pesé.

Microbiologie.

De la nutrition du ferment nitrique; par M. O. Lœw (2). — M. Winogradsky a trouvé, comme M. Hueppe, que le ferment nitrique peut assimiler le carbonate d'ammoniaque; il se formerait d'abord de l'urée, et ensuite, par une réaction inconnue, de l'albumine; M. Hueppe avait admis que le microbe travaillait à la manière d'un plastide chlorophyllien, en transformant l'acide carbonique en un hydrate de carbone.

---

(1) *Pharm. Zeit für Russl.*, d'après *Journ. de Pharm. d'Anvers.*

(2) *Ann. agron.*, d'après *Sitzunber. d. Bot. Vereins in Muenchen*, 20 avril 1891.

Digitized by Google

L'auteur croit que les deux théories sont moins vraisemblables que la suivante :

L'hydrogène de l'ammoniaque sert à réduire l'acide carbonique; on peut, en effet, admettre que l'oxydation de l'ammoniaque en acide azoteux n'est pas toujours complète, mais qu'on peut trouver :

$$2\,AzH^3 + 2O^2 = 2\,AzO^2H + 4H,$$

au lieu de :

$$2\,AzH^3 + 3O^2 = 2\,AzO^2H + 2H^2O.$$

L'hydrogène formé ne sera naturellement pas mis en liberté, mais servira dans le protoplasma à réduire de l'acide carbonique :

$$CO^2 + 4H = CH^2O + H^2O.$$

Et l'aldéhyde formique non seulement se condense en hydrate de carbone, mais peut encore servir immédiatement à la synthèse des albuminoïdes.

Chimie.

Sur la production, par voie sèche, de quelques sulfates anhydres cristallisés; par M. P. Klobb (1). — Lorsqu'on projette dans du sulfate d'ammoniaque en fusion une petite quantité de sulfate de cobalt, ce sel se dissout en formant un liquide d'un beau bleu foncé. En chauffant ensuite doucement pour provoquer la volatilisation lente du sel ammoniacal, puis laissant refroidir, on trouve les parois du creuset tapissées de petits cristaux rouges qui répondent à la formule SO^4Co. L'expérience tentée de même avec les sulfates de zinc, de nickel et de cuivre, a réussi avec la même facilité.

On peut partir, soit des sels ordinaires cristallisés à 5,6 ou $7H^2O$, soit de ces sulfates préalablement déshydratés par la chaleur, et amorphes.

Dans un petit creuset de porcelaine, on verse d'abord

(1) *Ac. d. sc.*, CXIV, 836, 1892.

Digitized by Google

une couche de sulfate d'ammoniaque, puis un mélange de ce dernier avec le tiers ou le quart de son poids de sulfate métallique et l'on dépose le couvercle. Le bord supérieur du creuset est légèrement échancré sur un ou deux points de sa circonférence, pour permettre aux vapeurs de s'échapper plus facilement. Enfin, le creuset est plongé dans du sable dont on a garni un creuset de Hesse ordinaire, et le tout est chauffé au fourneau à réverbère. Dès que le sel ammoniacal est entièrement volatilisé, on retire le petit creuset. Quand l'opération est bien conduite, le résidu est entièrement cristallin, mais si l'on chauffe trop longtemps, le sulfate se décompose lui-même en laissant un résidu d'oxyde.

Le résultat est particulièrement net avec le *sulfate de zinc*. En opérant sur une vingtaine de grammes de sel anhydre, on obtient des cristaux incolores ayant jusqu'à $2^{mm},5$ de longueur. Ce sont des octaèdres, généralement allongés et tronqués sur les angles. L'eau les dissout lentement à froid, très rapidement à chaud.

Le *sulfate de cuivre anhydre* se présente sous la forme d'une poudre cristalline gris pâle constituée par de fines aiguilles prismatiques. Abandonné à l'air, il prend, au bout de quelques jours, une nuance verte, puis bleu clair. Il se dissout très facilement, surtout à chaud, en donnant une solution bleue.

Le *sulfate de cobalt anhydre* constitue une poudre cristalline rouge amarante, qu'on prendrait à première vue pour du chlorure purpuréocobaltique. Ce sont des cristaux octaédriques modifiés par des troncatures sur les angles. Exposés à l'air, ils sont très stables. L'eau ne les dissout que très lentement, même à l'ébullition.

Le *sulfate de nickel anhydre* cristallise aussi en octaèdres. C'est une poudre d'une couleur vert jaunâtre qui se confond avec celle de certains échantillons de pyromorphite. Insoluble dans l'eau froide, elle ne se dissout que lentement et difficilement dans l'eau bouillante. Tous ces sels offrent la composition des sulfates neutres, ainsi que cela ressort des chiffres suivants :

Digitized by Google

	SO^4Co.	SO^4Cu.	SO^4Ni.	SO^4Zn.
SO^3, théorie pour 100 . .	51,6	50,2	51,7	49,6
SO^3 trouvé — . .	51,3	49,3	50,1	50,2
Métal, théorie pour 100. .	38,0	»	»	»
Métal trouvé — . .	38,8	»	»	»

L'auteur se propose de revenir sur la forme cristalline de ces sulfates. De plus, ce procédé me paraissant susceptible de généralisation, il essaye en ce moment de l'appliquer à la production d'autres sels anhydres.

Nouvelle séparation de manganèse d'avec le nickel et le cobalt, seuls ou associés; par MM. P. Jannasch et C.-J. Franzek (1). — M. Jannasch avait décrit un mode de séparation du manganèse d'avec le zinc, au moyen de l'eau oxygénée en présence d'un excès d'ammoniaque et de sel ammoniac. Les auteurs annoncent, dans la présente note, que le même procédé s'applique aussi bien à la séparation du manganèse d'avec le nickel. Quant à la séparation du manganèse d'avec le cobalt, elle est moins exacte, parce qu'il se précipite toujours un peu de peroxyde de cobalt avec le bioxyde de manganèse. Mais cet inconvénient cesse de se produire si l'on a soin d'opérer avec la solution des sels de manganèse et de cobalt additionnée d'un excès de cyanure de potassium; en pareil cas, la séparation est complète.

Il en serait de même si les métaux à séparer étaient le manganèse et le nickel. De même encore, dans le cas où les trois métaux, manganèse, nickel et cobalt, coexistent; par l'emploi du cyanure de potassium, on arrive aisément à séparer le premier métal des deux autres.

Présence de l'hyosciamine dans les laitues; par M. T. Dymond (2). — L'auteur signale la présence d'un alcaloïde mydriatique dans la laitue. Cet alcaloïde, qui

(1) *D. ch. G.*, t. XXIV, p. 3204, d'après *Bull. Soc. chim. Paris*, avril 1892.
(2) *Journ. de Pharm. d'Anvers*, avril 1892.

Digitized by Google

n'est autre que l'hyosciamine, a été trouvé dans le *Lactuca sativa* provenant de différentes cultures, et aussi dans le *Lactuca virosa*.

Pour le retirer de ces plantes, l'auteur prépare un extrait qui lui fournit par les méthodes ordinaires un alcaloïde impur sous forme d'un sirop légèrement brunâtre. En le convertissant en oxalate et le faisant cristalliser dans le chloroforme, il obtient une substance identique par son aspect et son point de fusion à l'hyosciamine. Cette manière de voir a été confirmée par d'autres expériences.

Comment se fait-il que ce corps n'a pas été découvert plus tôt dans ces végétaux? On doit attribuer cette circonstance à ce que, dans les recherches chimiques qui ont été faites sur les laitues, on n'a toujours eu en vue que le lactucarium. Or, celui-ci est dépourvu de propriétés mydriatiques et par conséquent ne contient pas d'hyosciamine.

Il n'y a cependant pas lieu de s'alarmer à l'idée qu'une plante dont l'usage est répandu dans le monde entier renferme un composé aussi dangereux. Nous mangeons la laitue au début de sa croissance, c'est-à-dire à l'époque où dans la généralité des végétaux les alcaloïdes ou les sels ne sont pas encore formés, et lorsqu'elle est en fleurs elle n'en renferme tout au plus que $0^{grain},02$ p. 100.

Malgré cela, on a observé des cas d'indispositions même fatales, à la suite d'une consommation immodérée de ce légume.

On sait que la laitue appartient à la famille des composées; aussi est-ce la première fois que l'on constate la présence de l'hyosciamine dans des plantes d'une autre famille que celle des solanées.

Chloroforme Pictet (1). — Les méthodes de purification de certains produits chimiques par la congélation est connue depuis longtemps. Par certains procédés spéciaux, M. Pictet est arrivé à produire du chloroforme qui, d'après

(1) *Journ. de Pharm. d'Anvers.*

Digitized by Google

lui, est *complètement* exempt d'impuretés. Par l'abaissement de la température du chloroforme le plus pur du commerce jusqu'à — 70°, il a obtenu la solidification de certains produits contenus dans ce chloroforme.

Ayant séparé ces produits solidifiés, il détermine, en abaissant jusqu'à — 100° la température de la partie restée liquide, la solidification de celle-ci, tandis qu'un nouveau résidu impur se sépare de la masse. Le chloroforme ainsi obtenu, considéré par l'auteur comme idéalement pur, a une densité de 1,51 à 15°; il est incolore, a une odeur moins forte que le chloroforme ordinaire.

L'auteur dit même qu'on peut le conserver indéfiniment sans addition d'alcool, malgré son exposition à la lumière. Néanmoins pour plus de sûreté, il est fourni au commerce additionné de 1 p. 100 d'alcool absolu. De plus il ne réduit pas le réactif chromique. Or, un chimiste allemand, M. Kinzel, soumettant le nouveau produit à l'analyse, a trouvé que le chloroforme Pictet est un liquide incolore du poids spécifique de 1,489 à 15°. Débarrassé de l'alcool et de l'eau par des traitements successifs à l'acide sulfurique et au carbonate de potassium, il accuse alors une densité de 1,502 à 15°, absolument comme les autres sortes de chloroforme après qu'ils ont été soumis aux mêmes agents déshydratants.

Il se comporte également comme les autres chloroformes commerciaux, *vis-à-vis du réactif à l'acide chromique.*

Exposé à l'action des rayons solaires, après la déshydratation, il se *décompose au bout de quelques heures* en dégageant de l'oxychlorure de carbone, tout comme les autres chloroformes anhydres.

Rien ne justifie donc les préférences que réclame le chloroforme Pictet, lancé dans le commerce à des prix énormes.

Au point de vue de l'effet thérapeutique pour produire la narcose, le Dr de Rechter, chef de clinique à l'Hôpital de Molembeek-St-Jean, expose dans la *Presse médicale belge* le résultat de diverses expériences et en déduit que le chloroforme Pictet n'est pas supérieur tant au point de vue chimique que clinique au chloroforme anesthésique employé

Digitized by Google

journellement. Le mieux est de se procurer du chloroforme le plus pur et de le répartir en petits flacons bruns avec un bon émeri à la dose de 60gr, dose habituellement demandée par les opérateurs.

Extraction du sucre de canne cristallisé du grain de maïs; par MM. Washburn et Tollens (1). — On n'était pas sûr jusqu'à ce jour de la présence du sucre de canne dans le grain de maïs, d'abord parce qu'on n'avait pas réussi à l'en retirer en nature, ensuite parce que les réactions qui semblaient indiquer son existence pouvaient être dues à d'autres matières : telle la réaction avec la liqueur de Fehling.

Les auteurs se sont proposé d'extraire le sucre de canne cristallisé des grains de maïs. Pour cela, on a épuisé par l'alcool les grains moulus, on a ajouté de la chaux ou de la magnésie pour empêcher la décomposition du sucre et pour rendre inactifs les ferments et les matières acides qui auraient pu attaquer et solubiliser l'amidon du maïs. Le sucre a été séparé de l'extrait par la combinaison avec la strontiane. Le produit décomposé par l'acide carbonique a fourni un sirop clair et cristallisable; il suffisait de purifier ces cristaux par les méthodes ordinaires, essorage sur la terre poreuse, redissolution, filtration sur le noir animal, etc. Les cristaux ressemblent bien à ceux du sucre de canne, sans traces d'aiguilles. Le pouvoir rotatoire est d'accord avec cette première constatation. Un lot de 650gr de maïs doux d'Amérique a fourni 6gr de sucre de canne, 2.000gr du même ont donné une autre fois 10gr,5 de sucre, et 1,400gr de maïs ordinaire de Bade n'en ont donné que 1gr,1.

Procédé pour priver le sang d'albumine en vue du dosage du sucre; par M. Abeles (2). — Les diverses

---

(1) *Ann. agron.*, d'après *Trans-Labor, Club.*, 701, III, n° 4.

(2) *Zeit. f. physiol. Chem.*, t. XV, p. 495-505, d'après *Bull. Soc. chim. Paris*, avril 1892.

Digitized by Google

méthodes employées jusqu'à présent pour priver le sang d'albuminoïdes, en vue du dosage du sucre, ont l'inconvénient d'exiger de nombreux lavages du coagulum, et par suite d'augmenter considérablement le volume du liquide dans lequel on a à doser de très petites quantités de sucre. C'est ainsi que 50^{cc} de sang, contenant de 50 à 70^{mg} de sucre, donnent finalement plusieurs litres de liquide.

La méthode suivante, un peu compliquée en apparence, simple en réalité dans l'exécution, évite cet inconvénient tout en ayant une précision égale, sinon supérieure, à celle des diverses méthodes connues : On prépare une solution d'acétate de zinc dans l'alcool absolu, qui doit occuper le même volume que le sang à analyser et renfermer en acétate de zinc 5 p. 100 du poids du sang (un excès d'alcool ne gêne pas, mais une quantité insuffisante peut avoir des inconvénients) et on y laisse couler le sang à analyser ; on agite le mélange jusqu'à ce que le précipité ait pris une teinte grisâtre ; on filtre sur un filtre mouillé d'alcool, on lave le précipité à l'alcool, on l'exprime à la presse dans une toile, puis on le triture dans un mortier avec de l'alcool, on filtre et on presse de nouveau en réunissant chaque fois l'alcool de lavage à la liqueur filtrée primitive.

On précipite alors le zinc par une solution de carbonate de sodium à 20 p. 100 ajoutée jusqu'à réaction nettement alcaline : en filtrant, on obtient un liquide incolore, dont le volume ne dépasse pas 300^{cc}, si l'on a opéré sur 50^{cc} de sang : on acidule légèrement par l'acide acétique, on évapore à 30^{cc}, on ajoute encore quelques gouttes d'acétate de zinc en solution aqueuse concentrée puis de carbonate de sodium, on filtre sur un filtre sec, et on peut employer directement pour le dosage du sucre la liqueur ainsi obtenue, dont le volume est sensiblement égal à celui du sang primitif.

L'auteur s'est assuré que cette méthode peut être employée soit avec le sang artériel ou veineux sortant du vaisseau, soit avec du sang défibriné et additionné d'une quantité dosée de sucre. Les avantages qu'elle présente

Digitized by Google

sont les suivants : 1° l'emploi d'une solution alcoolique d'acétate de zinc arrête immédiatement dans le sang les phénomènes vitaux qui peuvent influer sur sa teneur en sucre (ferment glycolitique) ; 2° on opère à froid et l'on n'a que peu de liquide à évaporer ; 3° les solutions employées au titrage sont sensiblement incolores et entièrement exemptes d'albuminoïdes ; 4° l'exactitude de la méthode est égale, sinon supérieure, à celle de tous les autres procédés connus.

On remarquera, avec l'auteur, qu'on peut appliquer la méthode précédente au dosage de n'importe quel principe immédiat du sang soluble dans l'alcool, tel que l'urée, par exemple.

Industrie.

Le nickel dans l'Orégon (1). — On signale la découverte d'un important gisement dans l'Orégon, près de Middle, à 230 milles environ de Portland. Cette découverte a été faite dans les montagnes de Klamath, où l'on avait déjà constaté, il y a quelques années, l'existence de fer chromique. Le nouveau gisement se présente en veines et en couches en grande abondance. Des échantillons ont révélé une richesse variant entre 12 1/2 p. 100 et 57 p. 100 de métal, teneur exceptionnelle, si l'on considère que la richesse moyenne des minerais de nickel n'est que de 5 p. 100. Ici le minerai ne contient ni soufre, ni phosphore, ni arsenic. Voici quelle est l'appréciation du Conseil de surveillance géologique de Washington au sujet de cette découverte : « Ces minerais sont du silicate de nickel, ils sont semblables, comme caractère et comme association, aux minerais analogues de Webster, de la Caroline du Nord et de la Nouvelle-Calédonie. » Les échantillons analysés ont donné jusqu'à 27 p. 100 d'oxyde de nickel, mélangé avec de la silice.

Le gisement s'étend sur une superficie de 1 mille 1/2 de longueur sur 1/2 mille de largeur, et se manifeste d'abord

(1) *Nature.*

Digitized by Google

au milieu de roches, de serpentine, absolument dans les mêmes conditions que les dépôts de la Nouvelle-Calédonie qui, avec ceux-ci, forment les gisements de nickel les plus riches connus.

Nouveau procédé de nickelage (1). — Le bain est composé de 1000^{gr} de sulfate pur de nickel, 750^{gr} de tartrate neutre d'ammoniaque, 5^{gr} d'acide gallique et 20^{lit} d'eau. Le tartrate neutre d'ammoniaque est obtenu par saturation d'une solution d'acide tartrique par l'ammoniaque. Le sel de nickel doit être neutre. On dissout d'abord les sels dans 3 à 4^{lit} d'eau, et on fait bouillir durant une demi-heure environ, après quoi on étend d'eau jusqu'à ce qu'on ait 20^{lit} de liquide que l'on filtre. Le nickelage obtenu est très blanc et homogène; il ne présente aucune rugosité à sa surface; son prix excède à peine celui du cuivrage. Il n'est besoin que d'un faible courant.

Blanchiment électro-chimique; par M. Hermite (2). — M. de Luynes fait, au nom du Comité des arts chimiques, un rapport sur les procédés de blanchiment des matières végétales par voie électro-chimique de M. Hermite. Le Comité, prenant en considération l'importance des travaux de cet inventeur, a chargé deux de ses membres, M. Aimé Girard et le rapporteur de se rendre à l'usine de MM. Montgolfier et Cie, à la Haye-Descartes, où ses produits sont en plein fonctionnement.

Les principaux agents du blanchiment des fibres végétales sont les chlorures de chaux ou de soude qui résultent de l'action du chlore libre sur la chaux ou sur la soude. Pour obtenir des chlorures décolorants sans l'emploi du chlore, on a soumis le chlorure de sodium en solution aqueuse à l'action du courant électrique, mais ces tentatives n'ont pas donné de résultats pratiques.

M. Hermite a repris ces expériences en 1883 et a reconnu

---

(1) *Rev. scientif.*, 7 mai 1892, d'après le *Scientific American*.

(2) Société d'encouragement pour l'industrie nationale.

Digitized by Google

que l'emploi du chlorure de sodium seul devait être abandonné : il fixa son choix, après examen attentif, sur le chlorure de magnésium, sel abondant et peu coûteux. En cherchant à déterminer les conditions pratiques dans lesquelles le chlorure de magnésium devait être utilisé. M. Hermite a constaté qu'il ne pouvait pas être employé seul, et il se sert d'une dissolution de chlorure de magnésium diluée dans une autre solution saline. — Le mélange qui lui a donné le meilleur résultat est le suivant :

Eau	1000
Chlorure de sodium	50
Chlorure de magnésium	5

M. le rapporteur décrit l'opération et les dispositifs qu'elle nécessite. L'économie qui résulte de l'emploi de ce procédé pour le blanchiment de la pâte à papier, varie suivant les localités où sont placées les papeteries et le prix de la force motrice. — Elle serait de 40 à 70 p. 100 d'après les chiffres fournis par M. Hermite.

Les appareils Hermite fonctionnent à l'aide de la force fournie par des turbines établies sur la Creuse. Les batteries se composent de deux groupes de 5 électrolyseurs chacun qui produisent par an l'équivalent de 300.000^{kg} de chlorure de chaux.

L'importance de ces résultats qui ouvrent une voie nouvelle à l'industrie du blanchiment, l'emploi judicieux que M. Hermite a fait de la méthode scientifique pour apporter une solution de plus au problème de la décoloration des matières végétales sont dignes de tout l'intérêt de la Société.

SOCIÉTÉ DE PHARMACIE DE PARIS

Séance du 1er juin 1892.

PRÉSIDENCE DE M. L. PORTES, PRÉSIDENT.

La séance est ouverte à deux heures.

L'essence de *Bois d'Inde* et les échantillons du bois de

Digitized by Google

cet arbre présentés à la dernière séance par M. Planchon, l'étaient de la part de M. Wurtz, dont le nom a été omis. Cette rectification effectuée, le procès-verbal est mis aux voix et adopté.

La correspondance imprimée comprend les publications périodiques suivantes : *Journal de Pharmacie et de Chimie; Union pharmaceutique; Bulletin commercial; Bulletin de la Société de pharmacie de Bordeaux; Revue des Inventions techniques appliquées à la Pharmacie; Pharmaceutical Journal; Revue médico-pharmaceutique de Constantinople.*

La correspondance écrite consiste en une lettre de M. Gaillard, préparateur à l'École de Pharmacie, qui adresse à la Société 10 exemplaires de sa thèse intitulée : *Sur le genre Meliola* (*anatomie*, *morphologie*, *systématique*), et demande à être compris parmi les candidats aux prix de thèses.

M. Prunier présente un travail de M. Debuchy sur la préparation de la cantharidine. M. Debuchy a examiné comparativement, au point de vue du rendement en cantharidine, les divers dissolvants neutres employés à l'extraction de ce corps. Il donne la préférence à l'éther méthylformique. Il a de plus remarqué qu'il était avantageux, lorsque l'on veut enlever au résidu extractif les corps gras qui le souillent, de substituer l'éther de pétrole au sulfure de carbone ; celui-ci en effet dissout un peu de cantharidine qui se trouve perdue, tandis que l'éther de pétrole n'en dissout pas.

M. Portes fait, à propos de cette communication, les observations suivantes : le plus grand pouvoir dissolvant de l'éther méthylformique n'est point une propriété spécifique et particulière à cet éther ; elle est commune, à des degrés divers bien entendu, à tous les éthers qui ont une tendance plus grande que les autres à se dédoubler par saponification en leurs générateurs, et, par suite, à donner un acide susceptible de mettre en liberté la cantharidine combinée aux bases. La cantharidine susceptible d'être dissoute augmente donc par suite d'une réaction secondaire. M. Portes rappelle qu'il existe un procédé consistant à employer, pour extraire la cantharidine, le

Digitized by Google

chloroforme additionné d'acide chlorhydrique, il fait remarquer qu'il y aurait lieu, dans l'estimation de la valeur thérapeutique des cantharides, de tenir compte non seulement de la cantharidine libre, mais encore de la cantharidine existant sous forme de cantharidates; or, le Codex ne fait pas mention de la seconde; c'est une lacune qui devra être comblée lors de la prochaine édition. On saura peut-être à cette époque si les divers cantharidates sont solubles dans les huiles et les autres dissolvants, et s'ils sont actifs.

M. Prunier présente, en son nom personnel et en celui de M. Chesnay, une série d'expériences sur la solubilité dans l'eau du sulfate de quinine et du sulfate de cinchonidine. Il a appliqué ces données à l'essai du sulfate de quinine commercial. Il a également réussi, en fractionnant les cristallisations de ces deux sulfates mélangés, à obtenir de véritables combinaisons moléculaires des sulfates de ces deux bases.

M. Moissan expose à la Société l'ensemble de ses nouvelles recherches sur le Bore (1). En voici le résumé :

I. *Critique des procédés antérieurement employés.* — La méthode primitive de Humphry Davy, perfectionnée plus tard par Gay-Lussac et Thénard, consistait à faire réagir le potassium sur l'acide borique fondu; que l'on se serve d'un tube de fer, de cuivre, d'or ou de platine, le métal dont est fait ce tube est toujours attaqué par le bore mis en liberté, et ce bore, représenté par une poudre brun verdâtre, est un mélange de bore, de borure et de borate de potassium, ainsi que de borure du métal où l'on a opéré. Voici l'analyse de l'un de ces produits :

	Lavé par l'eau.	Lavé par l'acide chlorhydrique.	
Bore.	44,10 p. 100	40,70	38,47 p. 100
Potassium.	11,40 —	6,95	7,23 —
Cuivre.	12,50 —	»	» —
Fer	5,80 —	0,62	» —
Acide borique. . .	17,80 —	»	» —
Insolubles	4,90 —	5,40	5,60 —
	99,50		

(1) Moissan. *Compt. rend. de l'Ac. des sc.*, t. CXIV, pp. 319, 392, 617.

Digitized by Google

Deville et Wœhler projetaient dans un creuset de fer rougi un mélange d'acide borique et de sodium, coulaient la masse dans l'eau acidulée, lavaient le produit à l'acide chlorhydrique et desséchaient la poudre brun verdâtre ainsi obtenue en la chauffant dans l'hydrogène à 200°.

Voici l'analyse de deux échantillons de ce bore :

	Lavé par l'eau.	Lavé par l'acide chlorhydrique concentré et bouillant.
Bore.	32,88 p. 100	71,97 p. 100
Acide borique.	42,52 —	13,50 —
Fer	7,51 —	5,04 —
Sodium	10,34 —	3,89 —
Azoture de bore . . .	2,26 —	5,28 —
Hydrogène et eau. . .	4,10 —	» —
	99,11	99,68

Berzélius faisait réagir le potassium sur le fluoborate de potassium fondu dans un tube de fer, et lavait le produit à l'acide chlorhydrique. Le bore que l'on obtient ainsi possède la composition suivante :

	I	II
Bore.	51,15 p. 100	50,94 p. 100
Fer	3,06 —	3,80 —
Potassium.	6,00 —	7,30 —
Azoture de bore . . .	8,75 —	» —
Acide borique hydraté	23,07 —	» —
	92,03	

L'origine de ces impuretés s'explique par la puissante affinité que possède le bore pour les métalloïdes et les métaux. Le bore naissant s'unit au métal du creuset, le fer par exemple, ainsi qu'au sodium, pour former du borure de fer et du borure de sodium; ce dernier prend encore naissance par la réduction de l'acide borique fondu sous l'influence du sodium.

Ces borures sont insolubles dans l'eau, mais ils se détruisent plus ou moins complètement sous l'influence des lavages répétés à l'acide chlorhydrique en donnant des chlorures métalliques et du bore. L'acide borique provient de l'oxydation lente du borure de fer et surtout de

Digitized by Google

celle du borure de sodium, oxydation qui cause quelquefois l'inflammation de certains échantillons de bore, notamment du bore léger de Deville et Wœhler.

L'azote qui existe dans les gaz du foyer s'unit directement au bore, surtout à la température élevée de la réaction, pour former l'azoture du bore. Enfin, l'hydrure de bore prend naissance aux dépens d'une réaction secondaire qui s'exerce entre l'eau et le borure alcalin pour former de la soude et de l'hydrure de bore; cet hydrure décomposé par l'acide chlorhydrique est la cause de cette odeur spéciale que dégage le bore amorphe pendant les premiers lavages. Il se décompose avec dégagement d'hydrogène quand on chauffe le bore amorphe dans le vide à 250°-275°.

L'action des métaux alcalins ne pouvant donner de bore pur, M. Moissan a essayé : 1° l'électrolyse de l'acide borique fondu additionné du cinquième de son poids de borax (l'acide borique seul ne conduisant pas l'électricité). Avec un courant de 35 ampères, on obtient du sodium au pôle négatif et du bore au pôle positif; mais celui-ci se recombine presqu'en totalité à l'oxygène avec incandescence, et l'on n'obtient qu'une très faible quantité d'une poudre marron clair présentant les caractères extérieurs du bore pur; 2° l'action du magnésium employé en excès sur l'acide borique fondu; mais cette méthode donne toujours des borures de magnésium, dont un est très stable.

II. *Préparation du bore amorphe pur.* — Cette préparation a déjà paru au *Journal de Pharmacie et de Chimie* avec tous détails (5e série, t. XXV, p. 478), nous ne le répéterons donc pas.

III. *Propriétés du bore amorphe pur.*—Poudre amorphe, de couleur marron clair. Densité = 2,45. Infusible à 1500° dans une atmosphère d'hydrogène, pas plus qu'à la température fournie par l'arc électrique. Résistance électrique spécifique = 801 *méghoms.*

Le bore chauffé dans l'air prend feu à 700° en fournissant de brillantes étincelles (1). Il brûle avec un vif éclat

(1) Ces températures ont été prises à la pince thermo-électrique.

Digitized by Google

dans l'oxygène; cette flamme qui paraît verte contient peu de rayons chimiques. Le soufre s'y combine avec incandescence à 610°, il se fait du sulfure de bore; le sélénium réagit à température plus élevée avec formation de séléniure de bore; le tellure est sans action à toutes températures. Le bore prend feu dans une atmosphère de chlore sec à 410°, de brome sec vers 700°, avec formation de chlorure ou de bromure de bore; la vapeur d'iode est sans action, même à 1250°. L'azote ne s'unit sensiblement au bore qu'à 1230°; la vapeur de phosphore ou d'arsenic à 750°, l'antimoine en fusion, le carbone et le silicium fortement chauffés, les métaux alcalins à la température de leur distillation, ne réagissent pas sur le bore amorphe. Le carbone dans l'arc électrique et au sein d'une atmosphère d'hydrogène, le magnésium au rouge sombre, le fer, l'aluminium, l'argent et le platine à haute température, forment des borures dont quelques-uns sont cristallisés.

Le bore réduit : à 250° l'acide sulfurique avec formation : d'acide sulfureux, à la température ordinaire l'acide azotique $AzO^5.HO$, et à 800° l'anhydride phosphorique PhO^5 avec formation d'oxydes inférieurs de l'azote et du phosphore, au rouge sombre les anhydrides arsénieux et arsénique avec formation d'arsenic. L'acide fluorhydrique au rouge sombre, l'acide chlorhydrique au rouge vif, donnent le fluorure et le chlorure correspondant ainsi que de l'hydrogène; l'acide iodhydrique ne réagit pas même à 1300°. Le protoxyde d'azote au rouge sombre, l'oxyde de carbone vers 1200°, la silice au feu de forge le plus vif, la vapeur d'eau à partir de 1200°, donnent de l'acide borique, pendant que le métalloïde primitivement combiné à l'oxygène s'unit à l'excès de bore. Les hydrates des oxydes alcalins fondus avec le bore donnent lieu à un vif dégagement d'hydrogène; les oxydes alcalino-terreux ne donnent lieu à aucune réaction à quelque température que ce soit. Les oxydes de cuivre, d'étain, de plomb, d'antimoine, de bismuth se réduisent dès que l'on chauffe leur mélange avec le bore; les sesquioxydes de fer et le peroxyde de cobalt ne sont

Digitized by Google

réduits qu'au rouge vif ; le bioxyde de plomb est réduit par le simple contact obtenu par la trituration du mélange, et il se produit une violente explosion. Les sels de peroxyde à la température de leur fusion oxydent également le bore avec énergie, par exemple : le chlorate de potasse fondu dès que le bore est à son contact, l'azotate de potasse fondu au-dessus de 400° seulement, quand l'oxygène commence à se dégager. Relativement à l'action du bore amorphe sur les diverses classes de sels, négligeant les réactions négatives, nous citerons seulement les suivantes : le fluorure d'argent est réduit à froid par simple contact ; les fluorures de zinc et de plomb sont réduits à chaud avec incandescence ; le chlorure mercureux dès 700° donne du chlorure de bore et des vapeurs de mercure ; les iodures d'étain et de bismuth sont de même réduits avec grande facilité ; les sulfates alcalins et les sulfates alcalino-terreux donnent lieu au rouge sombre à la formation du sulfure correspondant ; les carbonates alcalins sont réduits à température élevée tandis que les carbonates alcalino-terreux ne le sont pas ; les arsénites, les arséniates, les chromates sont réduits au rouge sombre. Le bore amorphe réagit directement sur certaines dissolutions salines ; l'action commencée à froid est complète à chaud : c'est ainsi qu'il transforme le permanganate de potassium et le perchlorure de fer en sels au minimum, qu'il réduit les dissolutions d'acide chlorique et d'acide iodique avec mise en liberté du métalloïde, les dissolutions d'azotate d'argent, de chlorure de palladium, de chlorure de platine et de chlorure d'or avec mise en liberté du métal correspondant.

En résumé, l'ensemble des propriétés réductrices du bore rapproche ce métalloïde du carbone.

M. Moissan communique ensuite quelques résultats des recherches qu'il a entreprises sur le sulfure de bore dont il décrit un nouveau procédé de préparation. Ces recherches paraîtront *in extenso* dans le journal de la Société. M. Moissan publiera en outre prochainement le procédé de dosage du bore qui lui a permis de doser les proportions de cet élément existant dans les divers échan-

Digitized by Google

tillons de bore impurs considérés jusqu'alors comme du bore amorphe.

M. Planchon lit une étude sur les plantes et les médicaments des Steppes. Il résume les travaux des médecins formateurs de l'école arabe et les récits des voyageurs anciens, Marco Polo, Kœmpfer, Taverna, Ollivier, Falconer, puis ceux plus récents de Bonvalot. Il étudie la flore de ces pays ainsi que l'influence climatérique sur la répartition des espèces. Cette étude sera publiée dans le journal de la Société.

M. Grimbert a tiré les conclusions suivantes de ses études sur le dosage de la lactose : 1° le sous-acétate de plomb abaisse le pouvoir rotatoire de la lactose ; 2° le sous-acétate de plomb additionné de sulfate de soude entraîne de la lactose dans le précipité formé ; 3° si l'on ajoute à du lait du sous-acétate de plomb, puis du carbonate de soude, une partie de la caséine entre en dissolution et la déviation de la liqueur filtrée est lévogyre ; 4° le meilleur procédé consiste à ajouter à 50^{cc} de lait 0^{cc},50 d'acide acétique et 30^{cc} environ d'une solution saturée de sulfate de soude ; on chauffe au bain-marie pendant quelques instants et après refroidissement on complète le volume à 100^{cc}, puis on filtre. L'addition de sulfate de soude a pour but de rendre complète la précipitation des matières albuminoïdes du lait.

M. Béhal montre, de la part de M. Labesse, professeur à Angers, un échantillon d'opium renfermant des grains de plomb : il eût été intéressant de savoir si cette falsification avait été employée dans le pays d'origine.

M. Champigny offre à la Société, de la part de M. Choay, un rapport que ce dernier a rédigé sur : *Les centres universitaires et les établissements hospitaliers à l'étranger*, à la suite de la mission qui lui avait été confiée par l'administration de l'Assistance publique de Paris, en tant que lauréat (médaille d'or) des hôpitaux.

M. Barillé présente à la Société la candidature de M. Rœser, pharmacien-major à l'hôpital militaire de Vincennes, au titre de membre correspondant. Cette candi-

Digitized by Google

dature avec les titres à l'appui est renvoyée à la commission.

La séance est levée à quatre heures.

Le Secrétaire annuel,

E. Leidié.

BIBLIOGRAPHIE

Les Aristoloches. *Étude de matière médicale ;* par M. Louis Planchon.— M. Louis Planchon a présenté, l'an dernier, comme thèse pour le grade de pharmacien supérieur, une étude sur les Aristoloches. Je n'ai point l'intention de dire ici le bien que j'en pense. Mais je crois bon pour les lecteurs du *Journal* d'en constater les résultats et d'indiquer ce qu'il peut y avoir dans cette œuvre de nouveau et d'utile.

Tout d'abord, je signalerai la parfaite sincérité du travail. C'est une qualité qui est à la portée de tout le monde et qui cependant devient de plus en plus rare. Savoir dire ce qu'on a vu par soi-même, ce qu'on n'a eu que de seconde main, cela paraît élémentaire. Que d'auteurs cependant se dispensent de ce procédé, même pour la partie bibliographique! Il est vrai qu'il faut parfois consacrer bien du temps aux recherches pour ne citer les auteurs qu'après vérification personnelle; c'est un labeur long et ingrat, mais ceux qui ont le courage de l'entreprendre en sont bien récompensés, tout d'abord par la confiance qu'ils inspirent à leur lecteur, puis parce qu'il leur arrive de faire sur ce chemin un peu rude quelques bonnes rencontres qui donnent du piquant au voyage. Les auteurs les plus consciencieux ont des distractions, *quandoque bonus dormitat Homerus.* Guibourt lui-même, l'homme scrupuleux par excellence, s'est laissé quelquefois égarer dans un moment d'oubli. Voyez plutôt à la page 146 des Aristoloches comment l'auteur de l'*Histoire des drogues* a donné comme type de sa fausse Serpentaire une figure

Digitized by Google

de Nees d'Esenbeck, qui se rapporte évidemment à la vraie, ce qui n'est pas sans jeter quelque obscurité sur sa description.

Mais ces précautions scrupuleuses deviennent surtout importantes dans l'étude même du sujet. Les Aristoloches ont de nombreuses espèces,— beaucoup ont fourni à la médecine leurs tiges et leurs racines,— et M. Louis Planchon a pu en réunir un nombre considérable. Malheureusement bien peu sont accompagnées des organes qui permettent de les déterminer; on se trouve donc en présence de notions souvent douteuses, parfois d'affirmations mal établies, qui réclament une critique sévère avant d'être définitivement acceptées. C'est le travail qu'a fait l'auteur et qui donne à cette partie personnelle de son œuvre une valeur particulière. — Résumons-la en quelques lignes.

Les Aristoloches ont des caractères communs qui permettent de les reconnaître facilement : une odeur *sui generis*, une structure spéciale des faisceaux ligneux rayonnant en éventail du centre à la circonférence. Mais dans cette uniformité, il est permis de saisir certains groupes, qui ont été bien établis par l'auteur et que nous pouvons, grâce à lui, résumer dans le tableau suivant. Nous n'y faisons entrer bien entendu que les types principaux, renvoyant au travail lui-même pour les nombreuses nuances qui y ont été étudiées en détail.

TABLEAU DES PRINCIPALES ESPÈCES D'ARISTOLOCHES MÉDICINALES.

I. Rhizomes munis de nombreuses radicelles (**Fibreuses**).
  A. Rhizome court.
    1° Rhizome horizontal, avec bases d'anciennes tiges . . . . . (*Serpentaires*).
      α Radicelles fines, plus ou moins chevelues. *Arist. Serpentaria.*
      β Radicelles non emmêlées . . . . . *Arist. reticulata.*
    2° Rhizome vertical, sans trace de tiges.
      Radicelles longues et ridées. . . . . *Arist. Pistolochia.*
  B. Rhizome allongé; radicelles partant des nœuds. *Arist. Clematitis.*

II. Rhizomes, tiges ou racines, cylindroïdes, grosses (**Ligneuses**).
  A. Zones concentriques dans le bois (très marquées dans les tiges). . . . . *Arist. Sipho.*

Digitized by Google

B. Faisceaux du bois en éventail. Surface plus ou moins subéreuse.

1° Rayons médullaires de la racine, larges, gorgés de fécule . . . . . *Arist. indica.*

2° Suber très développé, souvent en crêtes. Structure analogue dans la tige et la racine (faisceaux ligneux en éventail à pores très visibles) (*Milhomens*) . . . . . *Arist. Cymbifera et espèces voisines.*

3° Structure différente dans la tige (faisceaux fins à pores peu visibles) et dans la racine (rayons médullaires plus ou moins dichotomisés) (*Guacos*) . . . . . *Arist. maxima* (?)

III. Parties souterraines renflées et amylacées (**Tuberculeuses**).

A. Pivot central tuberculeux.

1° Napiforme (*Longues*).

α Faisceaux ligneux plus ou moins épais sans pores visibles . . . . . *Arist. longa.*

β Faisceaux linéaires, très fins, à pores visibles . . . . . *Arist. contorta.*

2° Irrégulièrement arrondi (*Rondes*) . . . . . *Arist. rotunda.*

B. Racines renflées en tubercules (*Filipenduliformes*) . . . . . *Arist. tenera.*

A ces espèces, qui fournissent plus spécialement leurs racines, rhizomes ou tiges, il convient d'ajouter quelques Aristoloches dont les fruits et les graines sont seuls employés : l'*Arist. bracteata* des Indes ; l'*Arist. Kæmpferi*, de la Chine.

Peut-être se demandera-t-on à quoi peuvent bien servir ces plantes, que la médecine de nos jours connaît à peine, et qui paraîtraient devoir rester confinées dans l'ombre des droguiers ? Sans parler des Serpentaires, qui sont des médicaments classiques, il ne faut pas oublier que la plupart des *Guacos*, réputés dans les régions américaines contre la morsure des serpents sont des Aristoloches et que, si leur activité peut être contestée en tant qu'alexitères, elle n'est point contestable au point de vue des propriétés toniques et stimulantes. L'usage n'en est pas d'ailleurs aussi abandonné qu'on pourrait le croire. Plusieurs journaux ont indiqué dans ces derniers temps,

Digitized by Google

surtout en Allemagne, le retour à l'emploi des Aristoloches de l'Amérique du Sud dans notre thérapeutique. Enfin, M. L. Planchon a pu constater, dans les grosses maisons d'herboristerie de Nîmes, que des quantités assez considérables des Aristoloches du midi de la France y sont annuellement vendues. G. P.

Conférences faites au laboratoire de M. Friedel en 1889-1890. — Nous regrettons de ne pouvoir donner que le titre de ces conférences (1) :

	Pages.
Ph.-A. Guye. — Le point critique et l'équation des fluides	1
R. Lespieau. — Sur la pression osmotique	17
F. Couturier. — Sur les pinacones	38
V. Auger. — Sur les chlorures d'acides bibasiques	58
C. Bigot. — Sur quelques dérivés de la glycérine	79
L. Tissier. — Sur l'oxydation des carbures	100
Démètre-Vladesco. — Sur les composés diazoïques de la série grasse	133

SOMMAIRES DES PRINCIPAUX RECUEILS DE MÉMOIRES ORIGINAUX.

Comptes rendus de l'Académie des Sciences. — 2 mai 1892. — *Parmentier :* Dissolutions saturées. — *De Forcrand* : Étude thermique de la fonction de phénol. — *Cazeneuve :* Sur une éthylnitrocétone et une acéthylnitrocétone dérivées des camphosulfo-phénols. — *Lauth :* Sur la diamidosulfobenzide et quelques-uns de ses dérivés. — *Trillat* et *de Raczkowski :* Sur les composés azoïques et alkylés de la chrysaniline et sur les matières colorantes qui en dérivent.

— 9 mai 1892. — *Gautier et Landi* : Sur la vie résiduelle et les produits de fonctionnement des tissus séparés de l'être vivant. — *Fleurent :* Action du cyanure de potassium sur le chlorure de cuivre ammoniacal. — *Forcrand* : Sur le triméthylcarbinol sodé. — *Causse :* Sur l'antimonite acide de pyrocatéchine. — *Béhal* et *Desgrez :* Action des acides organiques sur les carbures acétyléniques.

— 16 mai 1892. — *Amagat* : Sur la détermination de la densité des gaz liquéfiés et de leurs vapeurs saturées. Éléments du point critique de l'acide carbonique. — *Raulin ;* Influence de la nature du terrain sur la végétation.

— 23 mai 1892. — *Berthelot* et *Matignon :* Sur les chaleurs de combustion et de formation de l'alcool et des acides formique et acétique. — *Gautier* et *Landi :* Sur les produits du fonctionnement des tissus et particulièrement des muscles séparés de l'être vivant. — *De Forcrand :* Sur la pyrocatéchine monosodée. — *Lauth :* Sur une benzidine tétraméthylmétadiamidée.

(1) 1 vol. in-8°, Carré, rue Saint-André-des-Arts.

Digitized by Google

FORMULAIRE

Antisepsie dentaire et buccale; par M. Millon (1).

Acide thymique.	0gr,25
Acide benzoïque	3 grammes.
Teinture d'eucalyptus.	15 —
Alcool.	100 —
Essence de menthe poivrée. . .	0gr,50

Dose : une cuillerée à café dans une grande verrée d'eau tiède.

Liniment contre l'érysipèle; par M. Toustanos (2).

Acide phénique pur.	ãã 1 gramme.
Camphre finement pulvérisé.	
Lanoline.	ãã 20 grammes.
Vaseline.	

On pratiquera des onctions quatre fois par jour avec l'ouate phéniquée et on recouvrira avec cette même ouate.

Phénols camphrés. — Parmi ces composés les plus usités sont le naphtol camphré et le salol camphré; ces substances sont plus denses que l'eau, insolubles dans ce véhicule, solubles dans l'alcool, l'éther, les huiles fixes et volatiles. Ils sont doués de propriétés antiseptiques, et peuvent servir aux pansements et à la conservation des instruments de chirurgie, dont ils ne détériorent ni le bois, ni le métal.

La *Revue des médicaments nouveaux* de M. Crinon donne les formules suivantes :

Naphtol camphré.

Pr. Naphtol bêta	100 parties.
Camphre	200 —

Salol camphré.

Pr. Salol	300 parties.
Camphre	200 —

Il faut avoir soin de pulvériser les substances et de les chauffer à une douce chaleur jusqu'à fusion; on filtre et on conserve dans des flacons bouchés.

(1) *Moniteur thérapeutique.*
(2) *Moniteur thérapeutique.*

Digitized by Google

TABLE DES AUTEURS

N.-B. — Les « Renseignements », compris entre les deux feuilles de couverture de chaque livraison, sont indiqués dans cette table.

Les chiffres arabes renvoient aux pages du volume; les chiffres romains, aux pages des feuillets de « Renseignements ».

Pages

Abeles. — Procédé pour priver le sang d'albumine en vue du dosage du sucre. 608
Adrian. — Note sur l'acide salicylique et ses principaux composés employés en médecine . . . VII, XI
— — la poudre de pyrèthre. XLIII
— — les tannins . . . . . XV, XIX
— — l'antisepsie chirurgicale . . . . XXVII, XXXV
— — l'asepsie. XXXIX
— et **Bougarel.** — Sur un nouveau procédé industriel permettant de séparer directement la baryte d'un sel de strontium quelconque 345
Alison. — Traitement des furoncles par l'acide borique *intus* et *extra*. 27
André (G.). — Voir Berthelot et André 564
Andres et **Andreew.** — Recherches sur l'essence de menthe russe et sur la menthylamine gauche. 256
Armaingaud. — Instructions populaires sur la nécessité de détruire les crachats par le feu ou l'eau bouillante dans toutes les maladies qui amènent l'expectoration. 477
Arthus (Maurice). — Suc gastrique 359, 408, 466, 510
— Glycolise dans le sang 547

Barbier (Ph.). — Sur l'essence de Licari Kanali. 523
Barillé (A.). — Coloration artificielle d'oranges. 537
Barthe (L.). — De la présence du baryum et du calcium dans les sels de strontium du commerce et dans le bromure de strontium en particulier. 239
— et **Fallères.** — Préparation des sels de strontium purs . . . 367
Bartolotti. — L'essence de myrte 67
Battandier (J.-A.) — Note sur la glaucine 350
Baudry. — Nouveau procédé de dosage de l'amidon 76

Digitized by Google

Pages

Beckurts (H.) et **Nehring**. — Sur les principes immédiats de l'écorce d'angusture 354
Berthelot (Daniel). — Sur les trois basicités de l'acide phosphorique 260
Berthelot (M.). — Sur l'oxydation du nickel carbonyle 32
— et **André**. — Sur la fermentation du sang. 564
Beurmann (de). — Revue pharmacologique des thèses de la Faculté de médecine de Paris pendant le troisième trimestre de l'année scolaire 1889-1890. 313
Birkenwald (P.). — Préparation du salicylate d'ésérine. 123
Bisserié. — Sur l'emploi de l'essence de moutarde en thérapeutique ; ses avantages dans la médecine d'armée, et principalement dans les approvisionnements de réserve. 595
Blass (E.). — Le gaz à l'eau. 28
Boorsma (W.-G.). — Sur les substances analogues à la saponine contenues dans les semences du thé d'Assam 400
Bouchardat (G.) et **Lafont**. — Action de l'acide benzoïque sur l'essence de térébenthine 5
Bougarel. — Voir Adrian et Bougarel 345
Bourquelot (Em.). — Revue des travaux publiés récemment sur les principes immédiats contenus dans les végétaux. 307, 351, 400
Boyer (E.). — Sur un nouveau procédé de dosage de l'azote nitrique et de l'azote total 200
Brochet (A.). — Sur les carbures pyrogénés formés dans l'industrie du gaz comprimé 522
Brunner (C.). — Sur l'élimination des microorganismes pathogènes par la sueur 320
Buchet (C.). — Plomb dans l'acide tartrique. 540

Calmette (Albert). — Étude expérimentale du venin de *Naja tripudians* ou *Cobra capel*. 539
Carles (P.). — Clarification des vins médicinaux 96
— Préparation du sulfate de quinine léger 407
— A quel état l'acide phosphorique existe-t-il dans l'urine? . . . 497
Cathelineau. — Recherches expérimentales sur le bichlorure de mercure. 504
Causse (H.). — Sur la dissolution du chlorure d'antimoine dans les solutions saturées de chlorure de sodium 396
— Sur la solubilité du phosphate tricalcique et bicalcique dans les solutions d'acide phosphorique. 520
Cazeneuve (P.). — Sur un violet de codéine. 109
— Sur la formation synthétique de l'acétylène aux dépens du bromoforme 182
— et **Nicolle**. — Sur le dosage rapide de l'acide sulfurique libre dans l'eau de Seltz artificielle. 51

Digitized by Google

Pages

Certes (A.). — Sur la vitalité des germes des organismes microscopiques des eaux douces et salées 414
Chabrié (C.). — Sur une nouvelle substance albuminoïde du sérum sanguin de l'homme. 33
Chardonnet (de). — Voir Vignon et de Chardonnet 575
Charpy (Georges). — Voir Gautier et Charpy 29
Charrin (A.). — Les humeurs bactéricides 116
— La vie d'un microbe pathogène. 462, 506
— Bactériologie et thérapeutique 585
Chatin (A.). — Notice sur J. Clarion, naturaliste, professeur à l'École de pharmacie, 1819 à 1844. 297
Cheynet. — Action de l'acide cyanhydrique sur le calomel . . . 456
Ciamician et Silber. — Sur quelques principes des écorces de Coto 351
Colin (E.). — Voir Roman et Colin 130, 202, 556
Collin (E.). — Falsification des denrées alimentaires au moyen du pain grillé. 49
— Des poudres de noix vomique et de fève de Saint-Ignace . . . 177
Coreil (F.). — Sur la falsification de l'huile de lin par les huiles de résine. 185
Courmont (J.). — Voir Rodet et Courmont. 268
Courtonne. — Sur un nouveau procédé de sécrétage sans mercure. 140
Cressati (S.). — Benzoate et picrate d'antipyrine. 252

Daremberg (G.). — Sur le pouvoir globulicide du sérum sanguin. 35
Davis (E.-P.). — Voir Leeds et Davis 318
Decaux. — Sur un moyen de destruction des insectes nuisibles à la betterave et aux céréales. 137
Delachanal. — Voir Vincent (C.) et Delachanal 482
Delépine. — Solutions alcooliques d'ammoniaque. 496
Denigès (G.). — Sur la cause de la coloration anormale prise par l'hypobromite de soude dans certains flacons de verre. 54
— Purification du phosphore par l'hypobromite de soude 237
— Sur la conservation des solutions de métaphénylènediamine pour la recherche des azotites et de l'eau oxygénée. 591
— Expérience complémentaire sur la recherche toxicologique du phosphore par la méthode de Blondlot et Dussart 594
Devoto (L.). — Sur la recherche de la peptone et sur la nouvelle méthode de dosage de l'albumine 268
Dhamelincourt fils. — Recherches sur les variations de nuance observées dans les potions au kermès 26
Domergue (A.). — Sur les extraits concentrés de café 243
— et **Nicolas.** — Documents analytiques pour l'étude du thé et du café 302
Dorveaux (P.). — Catalogue des thèses de pharmacie soutenues pendant l'année scolaire 1890-1891 386

Digitized by Google

Pages

Dunstan et **Umney**. — Sur les alcaloïdes de l'*Aconitum napellus* véritable 473
Dymond. — Présence de l'hyoscyamine dans les laitues. 605

Eckart (Ulrich). — Études chimiques de l'essence de roses allemande et turque 251
England. — Note sur le sulfate de codéine 569
Étard (A.). — Des principes qui accompagnent la chlorophylle dans les feuilles 523

Falières. — Voir Barthe et Falières. 367
Farsteiner. — Action de quelques sels inorganiques sur le pouvoir rotatoire du saccharose. 198
Fawsitt (C.-A.). — Résumé des procédés indiqués pour combiner l'azote au carbone ou à l'hydrogène, en vue de la préparation des cyanures et de l'ammoniaque. 322
Fleurent (E.). — Sur un cyanure double de cuivre et d'ammoniaque 196
Fleury (G.). — Etude sur l'absorption du brome par différents corps 106
— Sur le dosage du tannin 499
French (W.). — Note sur le dosage de l'or, de l'étain et du cadmium dans les alliages. 521
Freund (A). — Recherches sur le suc de baies de sorbier et sur la formation de la sorbose. 325
Freycinet (de). — Conservation des viandes fraîches. 88

Gall. — Acide carbonique liquide 559
Garnier (L.). — Les organes destinés à l'expertise chimique. . 424
Garros (F.). — Sur une nouvelle porcelaine : porcelaine d'amiante 332
Gautier (H.) et **Charpy**. — Sur la combinaison directe des métaux avec le chlore et le brome. 29
Genvresse (P.). — Nouvelle synthèse de l'acide tartrique. . . . 522
Gérard (E.). — Sur quelques nouveaux composés de l'acide daturique. 8
Gerock (J.-E.). — Voir Schneegans et Gerock. 267
Gerrard (W.). — Sur la richesse en alcaloïdes de quelques jusquiames du commerce 66
Girard (Aimé). — Recherches sur l'adhérence aux feuilles des plantes et notamment aux feuilles de la pomme de terre, des composés cuivriques destinés à combattre leurs maladies . . . 425
Girard (Alexandre). — Présence du phosphate d'alumine dans l'urine 420

Digitized by Google

Pages

Girard (J. de). — Analyse d'une urine chyleuse et des matières grasses qu'elle renferme 124
Gosio. — Voir Sclavo et Gosio 566
Gréhant (N). — Loi de l'absorption de l'oxyde de carbone par le sang d'un mammifère vivant 451
Griffiths (A. B.). — Ptomaïnes extraites des urines dans quelques maladies infectieuses. 36, 416
Grignon. — Rapport de la Commission du prix des thèses . . . 219
Grimbert. — De la recherche du sucre dans l'urine. 421
Guichard. — Dosage de l'amidon 394
Guignard (Léon). — Sur l'appareil mucifère des Laminaires. . . 334
Guillot. — Note sur la présence du plomb métallique dans l'acide tartrique. 541

Hallopeau. — Rapport sur les progrès réalisés aux cours des dernières années dans les préparations emplastiques destinées au traitement des maladies de la peau. 542
Hanriot. — De la nutrition dans le diabète. 545
Harrow (G.). — Procédé rapide de dosage des nitrates dans l'eau potable. 327
Heaton et Vasing. — L'analyse des peptones 549
Hermite. — Blanchiment électro-chimique. 611
Hesse (E.). — Appareil simple pour la filtration des moûts. . . 269
Holde. — Huile minérale renfermant du caoutchouc. 419
Houdas. — Voir Planchon (G.) et Houdas 380

Jablin-Gonnet et de **Raczowki.** — Action de la formaldéhyde sur les vins. 453
Jahns (E.). — Les alcaloïdes de la noix d'Arec. 307
Jandrier (Ed.). — Sur un dérivé nitré de l'antipyrine. 419
Jannasch et **Franzek.** — Nouvelle séparation du manganèse d'après le nickel et le cobalt, seuls ou associés 605
Jardin. — Analyse d'un liquide de kyste chyleux 247
Johnstone (W.). — Composition du beurre. 326

Kayser. — Action de la chaleur sur les levures. 271
Klobb (T.). — Présence des nitrites dans les potasses et soudes du commerce. 324
— Sur la production, par voie sèche, de quelques sulfates anhydres cristallisés 603
Kostanecki et Schmidt. — Sur le gentisin 353
Kresling (Karl). — Composition chimique du pollen du pin sylvestre. 311

Digitized by Google

Pages
Kwasnick (W.). — Sur l'huile essentielle de Kuro-moji 259
— Voir Thümmel et Kwasnick. 260

Lafont (J.). — Voir Bouchardat et Lafont. . . . . .
Laurent (Em.). — Voir Schlœsing fils et Laurent. 72
Le Chatelier (H.). — Sur les borates métalliques 195
Leeds (A.-R.) et **Davis**. — Étude clinique et chimique du lait stérilisé. 318
Léger (E.). — Compte rendu des travaux de la Société de Pharmacie de Paris (année 1891) 144
Leidié. — Rapport de la Commission instituée pour décerner la médaille d'or attribuée aux travaux de chimie 214
Loew. — De la nutrition du ferment nitrique. 602
Lüdeking (C.). — Sur la recherche des métaux du groupe de la baryte. 21

Mac-William. — Un nouveau réactif de l'albumine et des autres protéides 128
Maljean. — Sur un moyen simple de reconnaître les viandes congelées 348
Mangold (Carl.). — Analyse de la glycérine 266
Merck (E.). — Nouveaux alcaloïdes des graines de cévadille. . . 372
Mestre (C.). — Pain violet 56
Metchnikoff (El.) et **Roudenko**. — Recherches sur l'accoutumance aux produits microbiens 319
Moissan (Henri). — Préparation et propriétés des phosphures de bore. 103
— Préparation et propriétés du bore amorphe 478
Momont. — Action de la dessiccation, de l'air et de la lumière sur la bactéridie charbonneuse filamenteuse. 555
Monavon et **Perroud**. — Expériences comparatives entre la caféine, la poudre, le rouge et l'extrait complet de kola. 547
Mond (L.) et **Quincke**. — Sur une combinaison volatile du fer avec l'oxyde de carbone.. 262
Mueller. — Huile de graines de tilleul. 68
Muntz (A.). — De l'influence de l'effeuillage de la vigne sur la maturation du raisin. 424

Nagai (N.). — Sur le paeonol, principe immédiat contenu dans l'écorce de la racine de *Paeonia Moutan*. 404
Nehring (P.). — Voir Beckurts et Nehring 354
Nicolas (Cl.). — Voir Domergue et Nicolas. 302
Nicolle. — Voir Cazeneuve et Nicolle. 51
Nocard. — Application des injections de tuberculine au diagnostic de la tuberculose bovine. 519

Digitized by Google

Pages

Ouvrard (L.). — Sur un azoture de lithium 417

Patein (G.). — Essai rapide des bicarbonates alcalins. 448
— De l'association du calomel et de l'acide cyanhydrique. 500
Patrouillard (Ch.). — Sirop de narcéine; sa préparation 27
Pearson. — Créoline, solution limpide 600
Perron. — Sur la préparation des infusions de poudre de digitale. 393
Perroud. — Voir Monavon et Perroud 547
Petit (P.). — Sur la formation des dextrines. 264
Planchon (G.). — Du choix d'un baccalauréat en vue des études pharmaceutiques. 97
— Sur les astragales. 169, 233
— Quelques années de la Société de pharmacie. 281
— Sur la confection publique de la Thériaque à Paris. . . 441, 489
— et **Houdas.** — Sur les fleurs colorées artificiellement. 380
Pohl (Julius). — Sur l'aristolochine 401
Portes (L.). — Son allocution à la Société de pharmacie de Paris dans la séance du 16 janvier 1892 142
Pouchet (G.). — Rapport sur l'addition de protochlorure d'étain au pain d'épice 430
Preud'homme. — Rapport sur le prix Dubail 227
Preuts (E.). — Dosage du sucre interverti par la liqueur de Soldaini. 200
Puaux. — Solutions concentrées d'acide borique. 111

Quincke (Fr.). Voir Mond et Quincke. 262

Raczowki (de). — Voir Jablin-Gonnet et de Raczowki. 453
Ransom. — Note sur les principes constituants de la graine de jusquiame 64
Recoura (A.). — Sur le sulfate vert solide de sesquioxyde de chrome. 261
— Sur les états isomériques du sulfate de sesquioxyde de chrome 262
Riche (A.). Rapport sur l'introduction de la strontiane dans les aliments 14
— Rapport sur l'addition de protochlorure d'étain au pain d'épice 432
Riegel (J.). — Sur l'oléo-résine du gingembre. 120
Rodet, Roux et **Vallet.** — Bacille d'Eberth et bacille *coli communis* 80
Rodet et **Courmont.** — De l'existence simultanée, dans les cultures du staphylocoque pyogène, d'une substance vaccinante précipitable par l'alcool et d'une substance prédisposante soluble dans l'alcool 268

Digitized by Google

Pages

Roman (Th.) et **Colin.** — Recherches bactériologiques sur les eaux minérales de Vichy, Saint-Yorre, Hauterive et Cusset. 130, 202, 556
Rosenfeld. — Sur le sodium. 369
Roudenko (T.). — Voir **Metchnikoff** et **Roudenko**. 319
Rousseau (G.). — Sur les manganites de potasse hydratés. . . . 417
Rouvier (G.). — De la fixation de l'iode par l'amidon 483
Roux. — Sur un procédé de dosage volumétrique rapide des peptones dans les urines. 544

Sabanejew (A.). — Essai d'une classification des substances colloïdales solubles. 373
Schlœsing fils et **Laurent.** — Sur la fixation de l'azote libre par les plantes. 72
Schmidt. — Voir Kostanecki et Schmidt 353
Schneegans (A.) et **Gerock.** — Recherche de l'acide salicylique dans l'aldéhyde salicylique et dans l'éther méthylsalicylique . . 267
Schoeller. — Le chauffage des voitures de chemins de fer. . . . 571
Scholl (Hermann). — Isolement de la toxine du choléra. 83
Schontelen. — Borax, réactif de l'aloès. 601
Schwicker. — Nouveau réactif de l'acétone. 199
Sclavo et **Gosio.** — Sur une nouvelle fermentation de l'amidon. 566
Siebel. — Pommade pour le pansement des brûlures. 344
Silber (P.) — Voir Ciamician et Silber 351
Simmonds. — Commerce et usages du gingembre 191
Sostegni et **Tripodi.** — Sur la composition du mélange de sulfate de cuivre et de chaux. 562
Spehr (P.). — Sur l'éphédrine de l'*Ephedra monostachia*. . . . 403
Speransky. — Sur la vitesse de l'inversion du sucre en présence des acides lactique et acétique. 197
Suchanek (A.). — Incompatibilité de l'antipyrine et de l'euphorine (phényluréthane). 461

Tahara (J.). — Sur l'adonine, glucoside contenu dans l'*Adonis amurensis* 190
Thein. — Dosage du mercure dans l'onguent mercuriel . 553, 602
Thümmel (K.) et **Kwasnik.** — Étude chimique de l'huile de Macassar. 260
Tocher (J.-F.). — Préparation d'un nouveau principe retiré de l'huile de sésame 70
Tokayer (V.). — Pyroborate de mercure. 357
Torjescu (S.). — Salicylate de chaux 63
Tripodi. — Voir Sostegni et Tripodi 562

Digitized by Google

Pages

Umney. — Voir Dunstan et Umney 473

Vasing. — Voir Heaton et Vasing 549
Vignon et de **Chardonnet.** — Le poids spécifique des fibres textiles. 575
Vincent. — Note sur une épidémie de fièvre typhoïde propagée par le lait 406
Vincent (Camille) et **Delachanal.** — Sur la présence de la mannite et de la sorbite dans les fruits du laurier-cerise . . . 482
Virally. — A propos de la préparation du sirop d'écorces d'oranges amères. 598
Viron (L.). — Sur quelques matières colorantes solubles, produites par des bactériacées dans les eaux distillées médicinales. 411

Warin (J). — Note sur l'addition d'alcool à l'eucalyptol, la créosote de hêtre et les essences . . . . . 599.
Washburn et **Tollens.** — Extraction du sucre de canne cristallisé, du grain de maïs . . . . . 603.
Weyn (de) et **Fabis.** — Huile d'olives : réactions chromatiques. 374
Winogradsky (S.). — Recherches sur les organismes de la nitrification. 366

Zeidler. — Étude de quelques bactéries trouvées dans les moûts de bière 269
Zune. — Sur la recherche de l'huile de résine dans l'essence de térébenthine. 570

Digitized by Google

TABLE DES MATIÈRES

Pages

Abrine 249
Académie de médecine de Paris 46, 527
— des sciences de Paris 48, 341
Acétone (Nouveau réactif de l'); par Schwicker 199
Acétylène (Sur la formation synthétique de l') aux dépens du bromoforme; par Cazeneuve 182
Acide anacardique 250
— benzoïque (Action de l') sur l'essence de térébenthine; par Bouchardat et Lafont 5
— borique (Solutions concentrées d'); par Puaux 111
— borique (Traitement des furoncles par l'); par Alison 27
— carbonique (Une nouvelle source d') XXIX
— carbonique liquide; par Gall 559
— cyanhydrique (Action de l') sur le calomel; par Cheynet . . . 456
— cyanhydrique (De l'association du calomel et de l'); par Patein 500
— daturique (Sur quelques nouveaux composés de l'); par Gérard. 8
— fluorhydrique (Emploi de l') en distillerie 426
— phosphorique (Sur les trois basicités de l'); par Daniel Berthelot 260
— phosphorique (Sur la solubilité du phosphate tricalcique et bicalcique dans les solutions d'); par Causse 520
— phosphorique (A quel état l') existe-t-il dans l'urine? par Carles 497
— salicylique (Note sur l') et ses principaux composés employés en médecine; par Adrian . . . . . VII, XI
— salicylique (Recherche de l') dans l'aldéhyde salicylique et dans l'éther méthylsalicylique; par Schneegans et Gerock . . . 267
— tartrique 77
— tartrique (Nouvelle synthèse de l'), par Genvresse 522
— tartrique (Plomb dans l') 540, 541
Aconitum *napellus* (Sur les alcaloïdes de l'); par Dunstan et Umney 473
Adonis *amurensis* (Sur l'adonine, glucoside contenu dans l'); par Tahara 190
Albumine (Un nouveau réactif de l') et des autres protéides; par Mac-William 188

Digitized by Google

Pages

Albumine (Sur la recherche de la peptone et sur la nouvelle méthode de dosage de l'); par Devoto. 268
Albuminoïde (Sur une nouvelle substance) du sérum sanguin de l'homme; par Chabrié 33
Alliage (Un nouvel). XVII
— adhérent au verre. 370
— métallique perfectionné ressemblant à l'argent 334
— (Dosage de l'or, de l'étain et du cadmium dans les) 521
Aloès (Borax, réactif de l'). 601
Aluminium (Nouvel alliage d'). XIV
— (Éclairage à l') XXI
— (La soudure de l') X
— (Dépôts d') par électrolyse 333, 568
Amiante (Porcelaine d'); par Garros 332
Amidon (Nouveau procédé de dosage de l'); par Baudry 76
— (Dosage de l'); par Guichard 394
— (Sur une nouvelle fermentation de l') 566
— (De la fixation de l'iode par l'); par Rouvier. 483
Ammoniaque (Préparation de l') en partant de l'azote ; par Fawsitt. 322
— (Solutions alcooliques d'); par Delépine. 496
Anacardique (Acide). Voir Acide anacardique.
Analgène 458
Analyse d'un liquide de kyste chyleux; par Jardin. 247
Angusture (Sur les principes immédiats de l'écorce d'); par Beckurts et Nehring. 354
Antipyrine (Nouvelle) 357
— (Benzoate et picrate d') 252
— (Sur un dérivé nitré de l'); par Jandrier. 419
— (Incompatibilité de l') et de l'euphorine. 461
Antisepsie (Note sur l') chirurgicale; par Adrian. . . XXVII, XXXV
— dentaire et buccale; par Millon 624
Appareil simple pour la filtration des moûts ; par Hesse 269
Arec (Les alcaloïdes de la noix d'); par Jahns 307
Aristoloches (Les); par Louis Planchon 620
Aristolochine (Sur l'); par Pohl 401
Asepsie (Note sur l'); par Adrian. XXXIX
Asparaginate de mercure. 356
Assistance publique XXXVII
Astragales (Sur les); par G. Planchon. 169, 233
Azote (Sur la fixation de l') libre par les plantes; par Schlœsing fils et Laurent. 72
— (Sur un nouveau procédé de dosage de l') nitrique et de l'azote total; par Boyer. 200
Azotites (Recherche des). 591
Azoture de lithium ; par Ouvrard 417

Digitized by Google

Pages

Baccalauréat (Du choix d'un) en vue des études pharmaceutiques; par G. Planchon. 97
Bacille d'Eberth et bacille *coli communis* 80
Bactériacées (Sur quelques matières colorantes solubles produites par des) dans les eaux distillées médicinales; par Viron. 411
Bactéricides (Les humeurs); par Charrin. 116
Bactéridie charbonneuse filamenteuse (Action de la dessiccation, de l'air et de la lumière sur la); par Momont. 555
Bactéries trouvées dans les moûts de bière. 269
Bactériologie et thérapeutique; par Charrin 585
Bactériologiques (Recherches) sur les eaux minérales de Vichy, Saint-Yorre, Hauterive et Cusset; par Roman et Colin. 130, 202, 556
Baryte (Sur la recherche des métaux du groupe de la); par Lüdeking 21
Benzoate et picrate d'antipyrine; par Cressati. 252
Benzoïque (Acide). Voir Acide benzoïque.
Benzosol (Le) ou gaïacolate de benzoyle. 95
Béribéri (Contagiosité du). XXVI
Beurre (Composition du); par Johnstone. 326
Bibliographie. Bocquillon-Limousin (H.). *Les plantes alexitères de l'Amérique* 231
— Bouriez. *Agenda du Pharmacien-chimiste*. 295
— Dehérain. *Traité de chimie agricole*. 580
— Denigès. *Exposé élémentaire des principes fondamentaux de la théorie atomique* 91
— Dujardin. *Essai commercial des vins et des vinaigres*. . . . 484
— Egasse et Guyenot. *Eaux minérales naturelles autorisées de France et d'Algérie*. 485
— Gautier (Armand). *Cours de chimie* 38
— Hugounenq. *Traité des poisons* 438
— Piéquet. *La chimie des teinturiers* 580
— Planchon (Louis). *Les Aristoloches* 620
— Trabut (L.). *Précis de botanique médicale*. 229
— Viard (Emile). *Traité général de la vigne et des vins*. . . . 580
— **Sommaires**. — *American Journal of Pharmacy*. . 164, 388, 487
— *Annales d'hygiène* 457, 583
— *Archiv der Pharmacie*. 42, 92, 389, 533, 583
— *Bulletin de pharmacie de Lyon*. 531
— — *de la Société de pharmacie du Loiret* II
— *Chemical News*. 293, 342
— *Comptes rendus de l'Académie des sciences*. 42, 91, 164, 231, ... 292, 341, 388, 486, 582, 623
— *Conférences faites au laboratoire de M. Friedel en* 1889-90. 623
— *Gazzetta chimica italiana* 43, 92, 390, 533
— *Moniteur scientifique de Quesneville* 164, 487
— *Pharmaceutical Era*. 293, 342

Digitized by Google

Pages

Bibliographie. Sommaires. — *Pharmaceutical Journal* . . . 165, 294
— — — *Record* 165, 342
— — *Pharmaceutische Centralhalle.* 92, ... 389, 440, 583
— — — *Post.* . 92, 389, 440, 583
— — — *Zeitschrift für Russland.* 92, 389, 533, 583
— — — *Zeitung.* 91, 389, 440, 583
— *Revue d'hygiène* 487, 583
— *Société syndicale des pharmaciens de la Côte-d'Or.* 439
— *Zeitschrift für physiologische Chemie.* 42, 532
Bicarbonates alcalins (Essai rapide des); par Pâtein 448
Bichlorure de mercure (Recherches expérimentales sur le); par Cathélineau 504
Biographies : Clarion. 297
— Fauché (J.-B.) 577
Blanchiment électro-chimique; par Hermite 611
Bleu (Le) de méthylène comme médicament dans l'impaludisme. XXII
Borates (Sur les) métalliques; par Le Chatelier 195
Borax, réactif de l'aloès, par Schontelen. 601
Bore (Préparation et propriétés des phosphures de); par Moissan. 103
— (Préparation et propriétés du) amorphe; par Moissan. 478
Borique (Acide). Voir Acide borique.
Bouillie bordelaise 425, 563
Brome (Sur la combinaison directe des métaux avec le chlore et le); par Gautier et Charpy 29
— (L'industrie du) dans les États-Unis 74
— (Étude sur l'absorption du) par différents corps; par Fleury. 106
Bromoforme (Sur la formation synthétique de l'acétylène aux dépens du); par Cazeneuve 182
Bronze d'argent. XVII
Brûlures (Pommade pour le pansement des) 344
— (Pansement salolé des) 584

Cadmium (Dosage du) dans les alliages; par French 521
Café (Sur les extraits concentrés de); par Domergue 243
— (Documents analytiques pour l'étude du thé et du); par Domergue et Nicolas. 302
Caféine (Expériences comparatives entre la), la poudre, le rouge et l'extrait de kola; par Monavon et Perroud 547
Calomel (Action de l'acide cyanhydrique sur le); par Cheynet . 456
— (De l'association du) et de l'acide cyanhydrique ; par Patein . 500
Camphopyrazolone 460
Cannelle (Note sur l'essence de) 67
Carbonique (Acide). Voir Acide carbonique.
Carbures (Sur les) pyrogénés formés dans l'industrie du gaz comprimé ; par Brochet. 522

Digitized by Google

Pages
Cascara sagrada : extrait fluide. 600
Celluloïd (Coloration des objets en) XVIII
Cévadille (Nouveaux alcaloïdes des graines de) ; par Merck. . . . 372
Chambre syndicale et Société de prévoyance des pharmaciens de 1re classe du département de la Seine V
Chauffage des voitures de chemins de fer. 571
Chlore (Sur la combinaison directe des métaux avec le) ; par Gautier et Charpy 29
— (Procédé de Greenwood pour la production du) 560
Chlorhydrate d'apocodéine 250
Chloroforme Pictet 606
Chlorophylle (Des principes qui accompagnent la) dans les feuilles ; par Étard. 523
Chlorure d'antimoine (Sur la dissolution du) dans les solutions saturées de chlorure de sodium ; par Causse. 396
Choléra (Isolement de la toxine du) ; par Scholl. 83
Cidres (Production des) en 1891. 524
Circulaire relative à la réforme des études médicales. XLII
Clarion (Notice sur), naturaliste, professeur à l'École de pharmacie, 1819 à 1844 ; par A. Chatin 297
Cobalt (Nouvelle séparation du manganèse d'avec le) 605
Cobra *capel* (Étude expérimentale du venin de) ; par Calmette . 539
Codéine (Note sur le sulfate de) 569
— (Sur un violet de) ; par Cazeneuve. 109
Colloïdales (Essai d'une classification des substances) solubles ; par Sabanejew 373
Coloration des objets en celluloïd XVIII
Comité consultatif d'hygiène de France 430
Concours pour la nomination aux places d'élèves internes en pharmacie vacantes au 1er juillet 1892 dans les hôpitaux et hospices civils de Paris . . . . . IX, 440
— pour les prix à décerner aux internes en pharmacie. XXIX
— pour l'admission aux emplois d'élève en pharmacie du service de santé militaire. XLI
Conseil d'hygiène publique et de salubrité du département de la Seine 94, 210, 272, 380, 432
Conservation des viandes fraîches 88
Coto (Sur quelques principes des écorces de) ; par Ciamician et Silber 351
Crachats (Instructions populaires sur la nécessité de détruire les) ; par Armaingaud 477
Crayons élastiques à l'iodoforme. 488
Créoline : solution limpide ; par Pearson 600
Créosote de hêtre (Note sur l'addition d'alcool à la) ; par Warin. 599
Cuivrage des objets en plâtre XVII

Digitized by Google

Pages

Cuivre (Sur la composition du mélange de sulfate de) et de chaux. 562
Cuivriques (Recherches sur l'adhérence aux feuilles des plantes des composés), destinés à combattre leurs maladies; par A. Girard 425
Cusset (Recherches bactériologiques sur les eaux de), 130, 202, 556
Cyanhydrique (Acide). Voir Acide cyanhydrique.
Cyanure (Sur un) double de cuivre et d'ammoniaque; par Fleurent 196
— (Préparation des) en partant de l'azote; par Fawsitt. 322

Daturique (Acide). Voir Acide daturique.
Demarle (Legs) XXV
Désinfection à Paris 84
Dextrines (Sur la formation des); par Petit 264
Diabète (De la nutrition dans le); par Hanriot. 545
Digitale (Sur la préparation des infusions de poudre de); par Perron 393
Diiodothiophène, succédané de l'iodoforme 251
Diphtérie (Précautions à prendre contre la). 272
Diphtériques (Une médication préventive de la broncho-pneumonie post-trachéotomique chez les enfants). 391
Distinctions honorifiques. 48, 95, 168

Eau oxygénée (Recherche de l') 591
— potable (Procédé rapide de dosage des nitrates dans l'); par Harrow. 327
— de Seltz artificielle (Sur le dosage rapide de l'acide sulfurique libre dans l'); par Cazeneuve et Nicolle. 51
Eaux distillées médicinales (Sur quelques matières colorantes solubles produites par des bactériacées dans les), par Viron. . 411
— douces et salées (Sur la vitalité des germes des organismes microscopiques des); par Certes 414
— minérales (Rapport de M. Robin au nom de la Commission permanente des). 527
Éclairage à l'aluminium. XXI
— électrique au point de vue de l'hygiène. 484
École d'application de médecine et de pharmacie militaires. . . . . XXI, XXXVII
— du service de santé militaire. 440
— supérieure de pharmacie de Paris. Concours pour l'obtention des prix (Année 1891-1892). V
— supérieure de pharmacie de Paris (Liste des dons faits à la Bibliothèque) XLI
— supérieure de pharmacie de Paris (Don fait à l'). 183

Digitized by Google

Pages
École supérieure de pharmacie de Paris. Nominations. 231
— . . . — . — . . . . — (Séance de rentrée de l'). 97
Écoles de médecine et de pharmacie. Concours. . . XIII, XVII, XXV
— — — Nominations . . . 48, 95, 296
Électricité (L') agent d'adultération. XXI
Emplastiques (Rapport sur les progrès réalisés dans les préparations) destinées au traitement des maladies de la peau; par Hallopeau 542
Engelures (Teinture contre les). 232
Ephedra *monostachia* (Sur l'éphédrine de); par Spehr. 403
Éponges (La pêche des) aux îles Lucayes. XVIII
Ergotine (Solution hypodermique d'). 488
Erysipèle (Liniment contre l'). par Toustanos. 624
Ésérine (Préparation du salicylate d'); par Birkenwald. 123
Essence de cannelle (Note sur l'). 67
— de Kuro-moji; par Kwasnick. 259
— de Licari Kanali; par Barbier 523
— de menthe (Recherches sur l') russe et sur la menthylamine gauche; par Andres et Andreew. 256
— de moutarde (Sur l'emploi de l') en thérapeutique, par Bisserié. 595
— de myrte; par Bartolotti 67
— de roses (Étude chimique de l') allemande et turque; par Eckart. 254
— de térébenthine (Action de l'acide benzoïque sur l'); par Bouchardat et Lafont 5
— de térébenthine (Sur la recherche de l'huile de résine dans l'). 570
Essences (Note sur l'addition d'alcool aux), par Warin. 599
Étain (Dosage de l') dans les alliages; par French. 521
Eucalyptol (Note sur l'addition d'alcool à l'), par Warin. 599
Euphorine (Incompatibilité de l'antipyrine et de l') 461
Extrait fluide de cascara sagrada. 600
— — de réglisse. 554
— — pour sirop de baume de Tolu. 554
Extraits (Sur les) concentrés de café; par Domergue 243

Faculté de médecine et de pharmacie de Bordeaux. XXXVII
— de médecine et de pharmacie de Toulouse. Nominations. . . . 231
— de médecine et de pharmacie de Toulouse (Rapport sur l'organisation de l'enseignement pharmaceutique à la) 295
Falsification (Loi contre la) en Autriche. V
— des denrées alimentaires au moyen du pain grillé; par Collin. 49
Farines (Falsification de) observées en Italie. 87
Fauché (Notice sur J.-B.), pharmacien-inspecteur 577
Fer (La production du). XXV

Digitized by Google

Pages

Fer (Sur une combinaison volatile du) avec l'oxyde de carbone; par Mond et Quincke. 262
Ferment nitrique (De la nutrition du), par Loew. 602
Fermentation (Nouvelle) de l'amidon. 566
— du sang, par Berthelot et André 561
Feuilles (Des principes qui accompagnent la chlorophylle dans les); par Étard 523
Fève de Saint-Ignace (Des poudres de noix vomique et de); par Collin. 177
Fibres textiles (Poids spécifique des). 575
Fièvre typhoïde (Précautions à prendre contre la). 272
— typhoïde (Note sur une épidémie de) propagée par le lait; par Vincent 406
Fleurs (Sur les) colorées artificiellement; par Planchon et Houdas. 380
Flückiger (Manifestation en l'honneur du professeur). XXIX
Fluorhydrique (Acide). Voir Acide fluorhydrique.
Fluorures (Emploi des) en distillerie 426
Formaldéhyde (Action de la) sur les vins; par Jablin-Gonnet et de Raczowki 453
Formulaire, ... 95, 232, 296, 344, 391, 488, 584, 624
Furoncles (Traitement des) par l'acide borique *intus* et *extra*; par Alison. 27

Gaz à l'eau; par Blass. 28
— comprimé (Sur les carbures pyrogénés formés dans l'industrie du); par Brochet. 522
Gaze iodoformée (Sur une falsification de la). 553
Gentisin (Sur le); par Kostanecki et Schmidt. 353
Gingembre (Sur l'oléo-résine du); par Riegel. 190
— (Commerce et usages du); par Simmonds. 191
Ginseng (La culture du). 139
Glaucine (Note sur la); par Battandier 350
Glycérine (Analyse de la); par Mangold. 266
Glycolyse dans le sang; par Arthus 547
Gomme arabique (Un succédané de la) pour l'industrie. 600
Gravure (Reproduction d'une) X

Hauterive (Recherches bactériologiques sur les eaux de). 130, 202, 556
Huile essentielle. Voir Essence.
— de graines de tilleul; par Mueller. 68
— de lin (Sur la falsification de l') par les huiles de résine; par Coreil 185
— de Macassar (Étude chimique de l'); par Thümmel et Kwasnik 260
— minérale renfermant du caoutchouc; par Holde 419

Digitized by Google

Pages

Huile d'olives : réactions chromatiques; par de Weyn et Fabis. 374
— de résine (Sur la falsification de l'huile de lin par les); par Coreil. 185
— de résine (Recherche de l') dans l'essence de térébenthine. . 570
— de sésame (Préparation d'un nouveau principe retiré de l'); par Tocher. 70
Humeurs bactéricides; par Charrin. 116
Hyoscyamine (Présence de l') dans les laitues. 605
Hyoscyamus. Voir Jusquiame.
Hypobromite de soude (Sur la cause de la coloration anormale prise par l') dans certains flacons de verre; par Denigès. . . . 54
— (Purification du phosphore par l'); par Denigès 237

Insectes (Sur un moyen de destruction des) nuisibles à la betterave et aux céréales; par Decaux. 137
Intérêts professionnels . . . . . I, XXXIV
Internes en pharmacie (Concours pour la nomination aux places d'élèves). IX
— en pharmacie (Concours pour les prix à décerner aux) . . . XXIX
Iode (De la fixation de l') par l'amidon; par Rouvier. 483
Iodoforme (Diiodothiophène, succédané de l'). 251
— (Crayons élastiques à l') 488
Iodure d'orthocrésylol 62

Jusquiame (Note sur les principes constituants de la graine de), par Ransom 64
Jusquiames (Sur la richesse en alcaloïdes de quelques) du commerce; par Gerrard 66

Kermès (Recherches sur les variations de nuance observées dans les potions au); par Dhamelincourt fils 26
Kola (Expériences comparatives entre la caféine, la poudre, le rouge et l'extrait de); par Monavon et Perroud. 547
Kyste chyleux (Analyse d'un liquide de); par Jardin. 247

Lait (Le) à Paris. 376
— stérilisé (Étude clinique et chimique du); par Leeds et Davis. 318
Laitues (Présence de l'hyoscyamine dans les). 605
Laminaires (Sur l'appareil mucifère des); par L. Guignard. . . 334
Lampe au magnésium XXII
Lanoline sulfurée ou thilanine. 119
Laurier-cerise (Sur la présence de la mannite et de la sorbite dans les fruits du); par Vincent et Delachanal. 482
Legs Demarle XXV
Levures (Action de la chaleur sur les); par Kayser. 271
Liquide (Analyse d'un) de kyste chyleux; par Jardin. 247

Digitized by Google

Pages
Lithium (Sur un azoture de); par Ouvrard. 417
Loi sur l'exercice de la pharmacie. IX
— génevoise sur l'exercice de la médecine, de la chirurgie et de la pharmacie. 533
— contre la falsification en Autriche. V
Lumière électrique (Influence de la) sur le développement des plantes. XIV

Magnésium (Lampe au) XXII
Maïs (Extraction du sucre de canne cristallisé des grains de). . . 608
Manganèse (Nouvelle séparation de) d'avec le nickel et le cobalt. 605
Maladies contagieuses (Déclaration des). 405
Manganites de potasse hydratés; par Rousseau 417
Mastic à la caséine (Procédé de préparation d'un) XIII
— inaltérable XVII
Médicales (Circulaire relative à la réforme des études). XLII
Médicaments nouveaux. 57, 118, 248
Menthylamine gauche 256
Mercure (Asparaginate de) 356
— (Pyroborate de) ; par Tokayer. 357
— (Recherches expérimentales sur le bichlorure de) ; par Cathelineau 504
— (Dosage du) dans l'onguent mercuriel. 553, 602
Métaphénylènediamine (Sur la conservation des solutions de) pour la recherche des azotites et de l'eau oxygénée; par Denigès. 591
Métaux du groupe de la baryte (Sur la recherche des); par Lüdeking 21
— (Sur la combinaison directe des) avec le chlore et le brome ; par H. Gautier et Charpy. 29
Microbe pathogène (La vie d'un); par Charrin. 462, 506
Microbiens (Recherches sur l'accoutumance aux produits); par Metchnikoff et Roudenko 319
Microorganismes (Sur l'élimination des) pathogènes par la sueur; par Brunner. 320
Miel artificiel 72
Mimosa (L'écorce de) tannante et désincrustante XXVI
Minérale (La production) des différents pays. XXXVIII
Moutarde (La culture de la) dans le midi de la Russie XVIII
— (Sur l'emploi de l'essence de) en thérapeutique. 595
Moûts (Appareil simple pour la filtration des); par Hesse 269
— de bière (Étude de quelques bactéries trouvées dans les) ; par Zeidler. 269
Musc artificiel (Nouveau) 570
Mycothanaton (Composition du) 296
Myrte (L'essence de) ; par Bartolotti. 67

Digitized by Google

Pages

Naja *tripudians* (Étude expérimentale du venin de); par Calmette. 539
Narcéine (Sirop de), sa préparation; par Patrouillard. 27
Nécrologie; Ferrand (Étienne) 532
— Ferrand (Eusèbe) 390
Nickel carbonyle (Sur l'oxydation du); par M. Berthelot. 32
— (Nouvelle séparation de manganèse d'avec le). 605
— (Le) dans l'Orégon 610
Nickelage (Nouveau procédé de) 611
Nitrates (Dosage des) dans l'eau potable; par Harrow 327
Nitrification (Recherches sur les organismes de la); par Winogradsky 366
Nitrites dans les potasses et soudes du commerce 324
Noix d'Arec (Les alcaloïdes de la); par Jahns. 307
— vomique (Des poudres de) et de fève de Saint-Ignace; par Collin. 177

Olivier (Culture de l') en Perse. 138
Onguent mercuriel (Dosage du mercure dans l'). 553, 602
Or (Dosage de l') dans les alliages; par French. 521
Oranges (Coloration artificielle d'); par Barillé 537
Ordonnance (L') doit-elle être ou non rendue au client? . . XXXVII
Organes destinés à l'expertise chimique; par Garnier. 424
Orthoxyéthyl-ana-monoacétylamidoquinoléine 458
Oxyde de carbone (Sur une combinaison volatile de fer avec l'); par Mond et Quincke. 262
— de carbone (Loi de l'absorption de l') par le sang d'un mammifère vivant; par Gréhant. 451
Ozonine XXXVIII

Paeonia *Moutan* (Sur le Paeonol, principe immédiat contenu dans l'écorce de la racine du); par Nagaï 404
Pain d'épice (Rapport sur l'addition de protochlorure d'étain au) 430, 432
— grillé (Falsification des denrées alimentaires au moyen du); par Collin. 49
— violet; par Mestre 56
Papier hydrofuge. XXII
— réactif très sensible. 327
Peinture lumineuse XXV
Peptone (L'analyse des); par Heaton et Vasing 549
— (Recherche de la). 268
— (Dosage des) dans les urines; par Roux. 544
Pharmacie (La loi sur l'exercice de la). IX
— (Loi genevoise sur l'exercice de la) 533
— de la marine. 95, 343
— militaire 90, 95, 232, 343, 440, 487, 536, 584

Digitized by Google

Pages

Pharmacopée suisse (Nouvelle) V
Phénocolle (Sels de), leur emploi en thérapeutique. 120
— (Essai des sels de). 122
Phénols camphrés. 624
Phényluréthane. Voir Euphorine.
Phosphate d'alumine (Présence du) dans l'urine; par A. Girard. 420
— tricalcique (Sur la solubilité du) et bicalcique dans les solutions d'acide phosphorique ; par Causse 520
Phosphore (Préparation du). 562
— (Purification du) par l'hypobromite de soude ; par Denigès . . 257
— (Expérience complémentaire sur la recherche toxicologique du (par la méthode de Blondlot et Dussart ; par Denigès. . . . 594
Phosphorique (Acide). Voir Acide phosphorique.
Phosphures de bore (Préparation et propriétés des) ; par Moissan. 103
Photographies (Procédé pour obtenir des) en couleurs XIII
Picrate d'antipyrine 252
Pilules d'iodoforme et de créosote. 392
Pin sylvestre (Composition chimique du pollen du); par Kresling. 311
Plantes (Influence de la lumière électrique sur le développement des). XIV
— utiles (Nouvelles) de Californie 206
Plomb dans l'acide tartrique. 540, 541
Population française en 1891. XXX
Populeum (Extrait graisseux pour pommade). 555
Porcelaine d'amiante ; par Garros 332
— (Soudure de la) avec les métaux. 371
Potasses (Présence des nitrites dans les) du commerce ; par Klobb. 324
Poudres (des) de noix vomique et de fève de Saint-Ignace ; par Collin 177
Prix (Concours pour l'obtention des) de l'École supérieure de Paris (année 1891-1892) V
— Dubail (Rapport sur le) ; par Preud'homme 227
— des thèses (Rapport de la commission du). 214, 219
Professions (La morbidité et la mortalité par) XXXIII
Protochlorure d'étain (Rapport sur l'addition de) au pain d'épice. 430, 432
Pseudoconhydrine 250
Ptomaïnes extraites des urines dans quelques maladies infectieuses ; par Griffiths 36, 416
Pyrèthre (Note sur la poudre de) ; par Adrian XLIII
Pyroborate de mercure ; par Tokayer. 357

Quinine (Réaction des sels de). 601

Réglisse (Extrait fluide de) 554

Digitized by Google

Pages

Saccharose (Action de quelques sels inorganiques sur le pouvoir rotatoire du); par Farsteiner. 198
Saint-Yorre (Recherches bactériologiques sur les eaux de). 130, 202, 556
Salicylamide. 62
Salicylate de chaux; par Torjescu. 63
— d'ésérine (Préparation du); par Birkenwald. 123
— de sodium en solution 568
Salicylique (Acide). Voir Acide salicylique.
— (Recherche de l'acide salicylique dans l'aldéhyde). 267
Salipyrine (Essai et emploi de la). 253
Salolé (Pansement) des brûlures 584
Salophène 57
Sang (Fermentation du); par Berthelot et André. 564
— (Glycolyse dans le); par Arthus. 547
— (Procédé pour priver le) d'albumine en vue du dosage du sucre; par Abeles 608
Savon pour enlever les taches 232
Scammonée (La production de la) dans la Turquie d'Asie 71
Scarlatine (Précautions à prendre contre la). 272
Sécrétage (Sur un nouveau procédé de) sans mercure; par Courtonne 140
Sérum sanguin (Sur une nouvelle substance albuminoïde du); par Chabrié 33
— (Sur le pouvoir globulicide du); par Daremberg 35
Sésame (Préparation d'un nouveau principe retiré de l'huile de); par Tocher 70
Sirop d'écorces d'oranges amères (A propos de la préparation du), par Virally. 598
Sirop de narcéine, sa préparation; par Patrouillard 27
Société de pharmacie de Paris (Compte rendu des séances de la) 93, 206, 337, 427, 528, 612
— de pharmacie de Paris. Compte rendu des travaux de l'année 1891. 144
— de pharmacie de Paris. Séance annuelle du 16 janvier 1892. . . . . 142, 214, 281
— de pharmacie (Quelques années de la); par G. Planchon . . . 281
— de thérapeutique. Comptes rendus des séances . . . 43, 166, 378
Sociétés savantes (Trentième réunion des). XXXIII
Sodium (Sur le); par Rosenfeld. 369
Solutol et solvéol. 118
Solvéol 118
Sorbose (Recherches sur le suc de baies de sorbier et sur la formation de la); par Freund 325
Soude caustique (Procédé de Greenwood pour la production de la). 560
Soudes (Présence des nitrites dans les) du commerce; par Klobb. 324
Soudure du verre et de la porcelaine avec les métaux 371

Digitized by Google

Pages

Staphylocoque pyogène (De l'existence simultanée dans les cultures du) d'une substance vaccinante et d'une substance prédisposante; par Rodet et Courmont. 268
Strontiane (Rapport sur l'introduction de la) dans les aliments; par A. Riche. 14
Strontium (De la présence du baryum et du calcium dans les sels de) du commerce et dans le bromure de strontium en particulier; par Barthe. 239
— (Sur un nouveau procédé industriel permettant de séparer directement la baryte d'un sel de); par Adrian et Bougarel . . 345
— (Préparation des sels de) purs; par Barthe et Falières 367
Suc gastrique; par Maurice Arthus 359, 408, 466, 510
Sucre (Sur la vitesse de l'inversion du) en présence des acides lactique et acétique; par Speransky. 197
— (Dosage du) interverti par la liqueur de Soldaini; par Preuts. 200
— dans l'urine (De la recherche du); par Grimbert 421
Sueur (Sur l'élimination des microorganismes pathogènes par la), par Brunner 320
Sulfate de codéine (Note sur le). 569
— de quinine léger (Préparation du); par Carles 407
— de sesquioxyde de chrome (Sur les états isomériques du); par Recoura 262
— vert, solide, de sesquioxyde de chrome; par Recoura 261
Sulfates anhydres cristallisés (Sur la production par voie sèche de quelques); par Klobb. 603
Syndicat des pharmaciens de Maine-et-Loire. 440

Taches (Savon pour enlever les) 232
Tannin (Sur le dosage du); par Fleury. 499
Tannins (Note sur les); par Adrian . . . . . XV, XIX
Tartrique (Acide). Voir Acide tartrique.
Textiles (Nouveau procédé chimique de préparation des matières). IX
— (Poids spécifique des fibres) 575
Thé (Documents analytiques pour l'étude du); par Domergue et Nicolas. 302
— d'Assam (Sur les substances analogues à la saponine contenues dans les semences du); par Boorsma 400
Thériaque (Sur la confection publique de la) à Paris; par G. Planchon.. . . . . 411, 489
Thèses de la Faculté de médecine de Paris (Revue pharmacologique des); par de Beurmann. 313
— de pharmacie (Catalogue des) soutenues pendant l'année scolaire 1890-1891 386
Thilanine ou lanoline sulfurée 119
Thiophène-sulfonate de soude. 252
Thymacétine 248

Digitized by Google

Pages

Tilleul (Huile de graines de); par Mueller 68
Tolu (Extrait fluide pour sirop de baume de) 554
Toxine (Isolement de la) du choléra; par Scholl 83
Tuberculine (Application des injections de) au diagnostic de la tuberculose bovine; par Nocard 519
Tuménol 60

Urine (Dosage de l'albumine dans l') 531
— (De la recherche du sucre dans l'); par Grimbert. 421
— (Recherche et dosage du sucre dans l'). 531
— (Présence du phosphate d'alumine dans l'); par A. Girard. . 420
— (A quel état l'acide phosphorique existe-t-il dans l'); par Carles. 497
— chyleuse (Analyse d'une) et des matières grasses qu'elle renferme; par J. de Girard 124
Urines (Sur un procédé de dosage volumétrique rapide des peptones dans les); par Roux. 544
— (Ptomaïnes extraites des) dans quelques maladies infectieuses; par Griffiths 36, 416

Variétés. 48, 95, 168, 231, 295, 343, 440, 487, 533, 583
Variole (Précautions à prendre contre la). 272
Végétaux (Revue des travaux publiés récemment sur les principes immédiats contenus dans les); par Bourquelot. . 307, 351, 400
Verre (Nettoyage des appareils en). XXII
— (Alliage adhérent au). 370
— (Soudure du) avec les métaux 371
Viandes congelées (Sur un moyen simple de reconnaître les); par Maljean 348
— fraîches (Conservation des). 88
Vichy (Recherches bactériologiques sur les eaux de). . 130, 202, 556
Vigne (De l'influence de l'effeuillage de la) sur la maturation du raisin; par Muntz. 424
Vin (Méthode d'analyse du) adoptée par l'Association des chimistes agricoles officiels des Etats-Unis. 328
Vins (Action de la formaldéhyde sur les); par Jablin-Gonnet et de Raczowki. 453
— (Production des) en 1891 524
— (La production des) en Espagne. XXX
— médicinaux (Clarification des). 96
Violet de codéine (Sur un); par Cazeneuve. 109

Le Gérant : GEORGES MASSON.

PARIS. — IMP. C. MARPON ET E. FLAMMARION, RUE RACINE, 26.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google